

РАЗДЕЛ № 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С.Габриелян, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2018 г.).

Авторской программе соответствует учебник: «Химия 9 класс» О.С.Габриелян - М.: Дрофа, 2018 г.

Данная рабочая программа разработана на основе следующих нормативно - правовых документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ст. 28, ч. 2;

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897, (с изменениями от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577);

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (в ред. изменений № 1 от 29.06.2011 № 85, изменений № 2 от 25.12.2013 № 72, изменений № 3 от 24.11.2015 № 81);

4. Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

5. Учебный план КГКОУ КВСОШ № 6 на 2022-2023 учебный год;

6. Примерная программа основного общего образования по химии для учащихся 8 – 9 классов общеобразовательных учреждений (ФГОС) 8 – 9 кл./ сост. О.С. Габриелян. – М.: М.: Дрофа, 2018 г..

Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующей цели:

- изучение состава, строения, свойств химических элементов- представителей отдельных групп главных подгрупп периодической системы элементов Д.И.Менделеева, их соединений и применения.

Задачи курса:

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;

- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- **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.

Учебный предмет изучается в 9 классе, рассчитан на 34 учебных недели 64 часов (2 часа в неделю). 1 час очное, 1 час самостоятельное изучение материала.

Срок реализации рабочей программы 1 год (2022 - 2023 уч. год)

Уровень программы - ФГОС.

Программой предусмотрено проведение:

контрольных работ – 5

РАЗДЕЛ № 2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Данная рабочая программа предназначена для обучающихся 9 класса.

Согласно действующему в школе учебному плану, базирующемуся на Федеральном Государственном Образовательном Стандарте (ФГОС), рабочая программа 9 класса по химии предусматривает классно-урочную систему обучения в объеме 1 часа в неделю, 1 час в режиме самообразования (68 часа в год).

Срок реализации программы – 1 год.

Календарно-тематическое планирование составлено с учетом каникулярных, выходных и дополнительных рабочих дней.

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов за год
9	2	68

РАЗДЕЛ № 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Предметные:

1.В познавательной сфере:

давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;

описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

классифицировать изученные объекты и явления;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2.В ценностно – ориентационной сфере:

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

3. В трудовой сфере:

проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

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

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Метапредметные:

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Личностные:

в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Критерии и нормы оценок

Оценка устного ответа

Отметка «5»:

Ответ полный и правильный на основании изученных теорий; Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; Ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

Ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 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 или отсутствие ответа.

Оценка решать расчетные задачи

Отметка «5»:

В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена не рациональным способом или допущены не более 2-х 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 или отсутствие ответа на задание.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

Ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

Ответ не полный или допущена не более 2-х несущественных ошибок.

Отметка «3»:

Работа выполнена не менее, чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом 2-3 несущественных.

Отметка «2»:

Работа выполнена не меньше, чем на половину или содержит несколько существенных ошибок или работа не выполнена.

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

Тематические требования к уровню подготовки

Тема 1. Металлы

Выпускник научится понимать следующие химические понятия:

химическая связь, электроотрицательность, окислитель и восстановитель;

важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, электрохимический ряд напряжений металлов, общие способы получения металлов, понятие о коррозии металлов и способах защиты от коррозии.

Выпускник получит возможность: определять заряд иона; характеризовать общие химические свойства металлов; объяснять зависимость свойств веществ от их состава, строения, природу химической связи, выполнять химический эксперимент по распознаванию неорганических веществ.

Тема 2. Неметаллы

Выпускник научится понимать:

- химические понятия: химическая связь, электроотрицательность, окислитель и восстановитель; важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения.

Выпускник получит возможность: называть вещества, определять степень окисления, характеризовать общие химические свойства неметаллов, выполнять химический эксперимент по распознаванию неорганических веществ.

Тема 3. Органические вещества

Выпускник научится понимать химические понятия:

гомология, изомерия; важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, бензол, этанол, жиры, белки,

Выпускник получит возможность:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; выполнять химический эксперимент по распознаванию органических веществ.

Тема 4. Обобщение знаний за курс основной школы.

Выпускник научится объяснять:

химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве, экологически грамотно вести себя в окружающей среде, оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, безопасно обращаться с горючими веществами, лабораторным оборудованием.

В результате изучения предмета учащиеся 9 класса выпускники научатся при изучении неорганической химии:

- 1) давать положение металлов и неметаллов в периодической системе Д. И. Менделеева;
- 2) называть общие физические и химические свойства металлов и основные способы их получения;
- 3) выявлять основные свойства и применение важнейших соединений щелочных и щелочноземельных металлов: натрия, калия, кальция, бария, и др.
- 4) определять качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.

При изучении органической химии учащиеся 9 класса научатся:

- 1) называть причины углеводородных соединений (изомерию); виды связей (одинарную, двойную, тройную); важнейшие функциональные группы органических веществ, номенклатуру основных представителей групп органических веществ;
- 2) определять строение, свойства и практическое значение метана, ацетилена, одноатомных и многоатомных спиртов, уксусного альдегида и уксусной кислоты;
- 3) давать характеристику альдегидам, сложным эфирам, жиров, аминокислотам, белкам и углеводам;
- 4) отличать реакции этерификации, полимеризации и поликонденсации.

Выпускник получит возможность при изучении неорганической химии:

- 1) давать определения и применять следующие понятия: сплавы, коррозия металлов, переходные элементы, амфотерность;
- 2) характеризовать свойства классов химических элементов (металлов), групп химических элементов (щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов) и важнейших химических элементов (алюминия, железа, серы, фосфора, углерода и кремния) в свете изученных теорий;
- 3) распознавать важнейшие катионы и анионы;
- 4) решать расчетные задачи с использованием изученных понятий.

При изучении органической химии выпускник получит возможность:

- 1) разъяснить на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ;
- 2) составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь.
- 3) выполнять обозначенные в программе эксперименты, распознавать важнейшие органические вещества.
- 4) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

РАЗДЕЛ № 4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА КУРСА "ХИМИЯ 9 класс"

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса

(6 часов)

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

ТЕМА 1 Металлы (16 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пирометаллургия, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Контрольная работа №1 по теме: «Металлы».

ТЕМА 2

Свойства металлов и их соединений (3 часа)

1. Осуществление цепочки химических превращений металлов.
2. Получение и свойства соединений металлов.
3. Решение задач на распознавание и получение веществ.

ТЕМА 3 Неметаллы (22 часов)

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы»

ТЕМА 4.

Свойства неметаллов и их соединений (3 часа)

4. Решение задач по теме «Подгруппа кислорода».
5. Решение задач по теме «Подгруппы азота и углерода».
6. Получение, соби́рание и распознавание газов.

ТЕМА 5 Органические соединения (11 часов)

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Контрольная работа №3 по теме: «Органические вещества»

ТЕМА 6 Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (6 часов)

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы - (1 час)

Контрольная работа №4 «Итоговая контрольная работа за курс основной школы»

РАЗДЕЛ № 5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ 9 КЛАСС

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	6
2.	Металлы	16
	Свойства металлов и их соединений	3
3.	Неметаллы	22
4.	Свойства неметаллов и их соединений	3
5.	Органические соединения	11
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	6
6.	Тест за курс основной школы	1

Итого - 68 часов

Календарно - тематическое планирование по химии 9 класс УМК - автор О. С. Gabrielyan

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения урока	Примечание
Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 часов)				
1	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	1		
2.	Характеристика химического элемента по кислотно - основным свойствам образуемых ими соединений	1		
3.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1		
4.	Химическая организация природы	1		
5.	Химические реакции. Скорость химической реакции. Катализ. Катализаторы.	1		
6.	Диагностическая контрольная работа за курс 8 класса	1		
Тема 1. Металлы (16 часов)				
7.	Век медный, бронзовый, железный	1		
8.	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.	1		
9.	Физические свойства металлов.	1		
10.	Сплавы.	1		
11.	Химические свойства металлов	1		
12.	Химические свойства металлов	1		
13.	Получение металлов	1		
14.	Коррозия металлов	1		
15.	Общая характеристика щелочных металлов	1		
16.	Бериллий, магний и щелочноземельные металлы	1		
17.	Алюминий, его свойства. Соединения алюминия	1		
18.	Железо, его физические и химические свойства. Генетические ряды железа (II) и железа (III).	1		
19.	Обобщение по теме «Металлы».	1		

20.	Обобщение по теме «Металлы».	1		
21.	Обобщение по теме «Металлы».	1		
22.	Контрольная работа №1 по теме «Металлы»	1		
Тема 2. Свойства металлов и их соединений (3 часа)				
23.	«Осуществление цепочки химических превращений»	1		
24.	«Получение и свойства соединений металлов»	1		
25.	«Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов»	1		
Тема 3. Неметаллы (22 часа)				
26.	Общая характеристика неметаллов. Неметаллы: атомы и простые вещества. Кислород, озон, воздух	1		
27.	Неметалл: водород.	1		
28.	Вода, Значение воды в жизни человека	1		
29.	Галогены. Важнейшие соединения галогенов.	1		
30.	Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений	1		
31.	Кислород, свойства, получение и применение	1		
32.	Сера, свойства, получение, применение.	1		
33.	Соединения серы. Серная кислота и её соли.	1		
34.	«Подгруппа кислорода»	1		
35.	«Подгруппа кислорода»	1		
36.	Азот и его свойства.	1		
37.	Аммиак и его свойства.	1		
38.	Соли аммония, их свойства.	1		
39.	Кислородные соединения азота. Азотная кислота и её свойства	1		
40.	Фосфор, его соединения	1		
41.	Углерод, его физические и химические свойства.	1		
42.	Кислородные соединения углерода	1		
43.	Угольная кислота и её соли.	1		
44.	Кремний и его соединения	1		
45.	Силикатная промышленность	1		

46.	Обобщение по теме «Неметаллы»	1		
47.	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»	1		
ТЕМА 4. Свойства неметаллов и их соединений				
48.	Решение задач по темам «Подгруппы азота и углерода»	1		
49.	Решение задач по темам «Подгруппы азота и углерода»	1		
50.	"Получение, соби́рание и распознавание газов"	1		
ТЕМА 5. Органические соединения (11 часов)				
51.	Предмет органической химии. Строение атома углерода.	1		
52.	Предельные углеводороды – метан и этан	1		
53.	Непредельные углеводороды – этилен.	1		
54.	Понятие о предельных одноатомных спиртах. Глицерин.	1		
55.	Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты.	1		
56.	Жиры	1		
57.	Понятие об аминокислотах и белках. Реакции поликонденсации.	1		
58.	Понятие об углеводах.	1		
59.	Полимеры.	1		
60.	Обобщение по теме: "Органическая химия".	1		
61.	Контрольная работа №3 по теме «Органическая химия»	1		
ТЕМА 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.				
62.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	1		
63.	Электроотрицательность. Степень окисления. Строение вещества	1		
64.	Классификация химических реакций. Скорость химической реакции	1		
65.	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций	1		
66.	Окислительно - восстановительные реакции	1		
67.	Неорганические вещества, их номенклатура и классификация. Характерные химические свойства неорганических веществ	1		

68	Итоговая контрольная работа по химии за курс основной школы (тест)	1		
----	--	---	--	--

Итого - 68 часа

Пояснительная записка

Рабочая программа курса химии 10 класса составлена на основе Программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень), автор О.С. Габриелян, и Государственного образовательного стандарта.

Исходные документы для составления рабочей программы:

Закон РФ «Об образовании»;

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ № 413 от 17 мая 2012г «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования», зарегистрированный Министерством России 07.06.2012, рег.№ 24480.

Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования;

Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень), автор О.С. Габриелян.

Учебник: О.С. Габриелян. Учебник для общеобразовательных учреждений «Химия 10 класс. Базовый уровень» - М.: Дрофа, 2021 г.

Рабочая программа рассчитана на 35 часа (1 час в неделю), в том числе контрольных работ - 2.

В 10 классе изучается органическая химия. Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в ее классическом понимании- зависимости свойств веществ от их химического строения, т.е. от расположения атомов в молекула органических соединений согласно валентности. В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки - с их получения.

Химические свойства веществ рассматриваются сугубо прагматически - на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т.е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

В рабочей программе отражен обязательный минимум содержания основных образовательных программ, требования к уровню подготовки учащихся, заданные федеральным компонентом государственного стандарта общего образования. В рабочей программе произведено разделение учебного материала: курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный (собеседование) опрос.

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий: учебник (Габриелян О.С. Химия 10 класс. Базовый уровень. М.: Дрофа, 2021 г) и методическое пособие для учителя (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений - М.: Дрофа, 2021 г)

Цель программы обучения:

Освоение знаний о химических объектах и процессах природы, направленных на решение глобальных проблем современности

Задачи программы обучения:

- формирование умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умение различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование целостного представления о мире, представления о роли химии в создании современной естественно-научной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.
- Освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира.
- Овладение умениями применять знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ.
- Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного

приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

- 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 безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; для решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Общая характеристика учебного предмета.

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, о способах управления химическими процессами;

применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, которые их обозначают, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Место учебного предмета в учебном плане.

В базисном учебном плане средней (полной) школы химия включена в раздел «Содержание, формируемое участниками образовательного процесса». Обучающиеся могут выбрать для изучения или интегрированный курс естествознания, или химию как на базовом, так и на профильном уровне.

В соответствии с учебным планом КГКОУ КВСОШ № 6 на изучение химии в 10 классе на базовом уровне отводится 1 час в неделю, 35 часов в год. Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

Рабочая программа рассчитана на 33 часа (1 час в неделю) + 2 час резервного времени, в том числе для проведения контрольных работ - 2 часа.

В авторскую программу О. С. Габриеляна, которая рассчитана на 1 ч в неделю, внесены некоторые изменения.

Увеличено число часов на изучение тем «Углеводороды и их природные источники» (10 ч вместо 8), так как эта тема наиболее важна в курсе органической химии.

Уменьшено число часов на изучение темы «Биологически активные органические соединения» (3 ч вместо 4 ч, так как эта тема не включена в Требования к уровню подготовки выпускников).

В качестве форм промежуточной аттестации, учащихся используются традиционные диагностические и контрольные работы, разноуровневые тесты, в том числе с использованием компьютерных технологий.

Программой предусмотрено проведение: контрольных работ - 2 часа.

Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов
1	Введение	1
2	Теория строения органических соединений	2
3	Углеводороды и их природные источники	10
4	Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	9
5	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	6
6	Искусственные и синтетические полимеры	3
7	Биологически активные органические соединения	3
	Обобщение и повторение	1
	ИТОГО	35

Результаты освоения курса химии

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

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремлённости;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться: **а) на базовом уровне** в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение простейших молекул органических веществ; в ценностно-ориентационной сфере:

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

в трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент; в сфере физической культуры:
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников, установленные стандартом, определены для каждого урока и включены в календарно-тематическое планирование.

ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ, УМЕНИЯМ И НАВЫКАМ УЧАЩИХСЯ ПО ХИМИИ ЗА КУРС 10 КЛАССА

В результате изучения химии ученик должен

Знать/понимать

- **Важнейшие химические понятия:** вещество, атом, молекула, молекулярная масса, валентность, ион, электроотрицательность, молярная масса, вещества молекулярного строения, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **Основные теории химии:** строения органических соединений;
- **Важнейшие вещества и материалы:** уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Уметь

- **Называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- **Определять:** валентность химических элементов, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
 - **Характеризовать:** строение и химические свойства изученных органических соединений;
 - **Объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения;
 - **Выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ;
 - **Проводить** самостоятельный поиск химической информации с различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной**

жизни для:

- Объяснения химических явлений, происходящих в природе, в быту и на производстве;
 - Экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.

Формы контроля знаний и умений

Текущий контроль уровня усвоения знаний осуществляется по результатам устного опроса, выполнения учащимися индивидуальных карточек, тестовых заданий.

Промежуточный контроль уровня знаний учащихся предусматривает проведение самостоятельных работ и тестирования. Итоговый (тематический) контроль осуществляется с помощью контрольной работы.

По теме «Биологически активные вещества» предполагается проведение уроков-конференций с защитой учебных проектов.

Форма контроля знаний	1 полугодие	2 полугодие	Итого
Контрольная работа	1	1	2

Основное содержание курса Базовый уровень образования

Основы органической химии

Электронное строение атома углерода. Устойчивость углеродных цепей.

Предельные, непредельные и ароматические углеводороды. Метан, этилен, ацетилен, бензол — родоначальники гомологических рядов. Представление о бутадиене-1,3 и стироле как исходных веществах для получения полимеров.

Органические соединения, свойства которых обусловлены наличием функциональных групп: спирты, фенолы, альдегиды, ацетон как представитель кетонов, карбоновые кислоты, сложные эфиры, амины, аминокислоты. Понятие о гетероциклах и структуре азотистых оснований, входящих в состав РНК и ДНК.

Жиры как сложные эфиры. Углеводы: строение молекул рибозы и дезоксирибозы, строение молекул и свойства глюкозы, сахарозы, крахмала и целлюлозы.

Белки: строение молекул и свойства.

Общее представление о структуре молекул нуклеиновых кислот.

Высокомолекулярные соединения. Мономеры и полимеры. Полимеризация и поликонденсация. Каучуки, пластмассы, химические волокна.

Генетические связи между основными классами органических веществ.

Экспериментальная химия

Опыты, иллюстрирующие свойства изучаемых органических веществ.

Примерные направления проектной деятельности обучающихся

Исторические обзоры становления и развития изученных понятий, теорий, законов; жизнь и деятельность выдающихся учёных-химиков на основе работы с источниками химической информации (энциклопедии, учебники, научные и научно-популярные журналы, интернет-сайты). Овладение основами органического синтеза.

Содержание учебного материала

Введение (1 ч)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Тема 1. Теория строения органических соединений (2ч)

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (10 ч)

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

А л к е н ы. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучук. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

А л к и н ы. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Демонстрации. Определение элементного состава органических соединений. Горение этилена, ацетилена. Отношение этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (9 ч)

Углеводы. Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина на основе свойств.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).

Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза $\rightleftharpoons$ полисахарид.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Каменный уголь и продукты его переработки. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового эфира. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6 ч)

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина — анилина — из нитробензола. Анилин как

органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК.

Тема 5. Искусственные и синтетические органические соединения (3 ч)

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

Тема 6. Биологически активные органические соединения (3 ч)

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гипо- и гипervитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

Обобщение и повторение (1 ч)

Учебно-методический комплект и дополнительная литература:

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.-2-е изд., перераб. И доп.- М.: Дрофа.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. - М: Дрофа.
3. Габриелян О.С. Химия. 10 класс: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень». - М: Дрофа/
4. Кукова Г.Г., Яковлева Т.А. Из опыта разработки программы курса химии базового уровня// Журнал «Химия в школе». -2007.-№4. - С. 23-29.
5. Химия (8 - 11 класс). Виртуальная лаборатория. - Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ, 2004
6. Литература и средства обучения, в том числе электронные образовательные ресурсы
7. Горковенко М.Ю. Поурочные разработки по химии к учебникам О.С. Габриелян, Л.С. Гузея, Г.Е. Рудзитиса 10 класс. - М.: «ВАКО»2008.
8. Ульянова Г.М. Органическая химия поурочное планирование 10 класс. Методическое пособие. - М.: «Паритет» 2008.
9. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии 10 - 11 класс. - М.: «Просвещение» 2009.

10. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Химия 10 - 11 класс. - М.: «Интеллект - Центр» 2010.
11. Гузик Н.П. Обучение органической химии. Из опыта работы. Книга для учителя. - М.: «Просвещение» 2008.

При оформлении календарно-тематического планирования использованы следующие условные обозначения при классификации типов уроков:

- урок изучения нового материала (УИНМ);
- урок применения знаний и умений (УПЗУ);
- комбинированный урок (КУ);
- урок-лекция (УЛ);
- урок-семинар (УС);
- урок-конференция (УК);
- урок контроля знаний

Календарно-тематическое планирование уроков химии в 10 классе

№ п/п	Тема урока	Дата	Тип урока	Элементы содержания	Виды учебной деятельности.	
					Требования к уровню подготовки учащихся	
					общеучебные	специальные
Введение (1 ч)						
1.	Предмет органической химии.		УИНМ	Определение органической химии как науки	Моделировать пространственное строение метана, этана, этилена, ацетилен. Называть изученные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Описывать пространственную структуру изучаемых веществ. Определять качественный состав изучаемых веществ. Различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь».	Знать понятия: органическая химия, природные, искусственные и синтетические органические соединения. Понимать особенности, характеризующие органические соединения.
Тема 1. Теория строения органических соединений (2 ч)						
2.	Теория строения органических соединений		КУ	Основные положения ТХС Бутлерова. Валентность. Изомерия. Значение теории химического строения органических соединений Бутлерова в современной органической и общей химии.	Различать предметы изучения органической и неорганической химии	Знать основные положения ТХС Бутлерова; понимать значение ТХС в современной химии. Знать понятия: гомолог, гомологический ряд, изомерия.
3	Теория строения органических соединений. Изомерия		КУ	Виды структурной изомерии органических соединений	Различать понятия «изомер» и «гомолог».	Уметь составлять структурные формулы изомеров предложенных углеводородов, а также находить изомеры среди нескольких структурных формул соединений.
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (10 ч)						
4.	Алканы		КУ	Гомологический ряд алканов: строение, номенклатура, изомерия, Получение алканов.	Исследовать свойства изучаемых веществ. Моделировать строение молекул изучаемых веществ. Описывать химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии. Называть изученные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств углеводородов в гомологических рядах.	Знать важнейшие химические понятия: гомологический ряд, пространственное строение алканов; правила составления названий алканов, уметь называть алканы по международной номенклатуре
5.	Алканы		КУ	Физические и химические свойства. Применение алканов и их производных.		Знать важнейшие физические и химические свойства метана как основного представителя предельных углеводородов.
6.	Алкены: их строение		КУ	Этилен как представитель алкенов. Получение алкенов.		Знать правила составления названий алкенов, уметь называть алкены по международной номенклатуре
7.	Алкены: их свойства		КУ	Физические свойства. Химические свойства. Применение алкенов и их производных.		Знать важнейшие физические и химические свойства этена как основного представителя непредельных углеводородов. Знать качественные реакции на кратную связь.
8.	Алкадиены и каучуки		КУ	Алкадиены, их строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Получе-		Гомологический ряд алкадиенов. Знать правила составления названий алкадиенов, уметь называть алкадиены по

				ние алкадиенов. Основные научные исследования С.В.Лебедева. Химические свойства. Натуральный и синтетический каучуки. Резина. Современная химическая каучуковая промышленность.		международной номенклатуре, знать свойства каучука, области его применения. Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.
9.	Алкины. Ацетилен		УИНМ	Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена. Химические свойства. Применение алкинов и их производных.		Знать важнейшие физические и химические свойства этина как основного представителя алкинов.
10.	Арены. Бензол		КУ	Бензол, физические свойства бензола. Получение аренов. Химические свойства. Применение бензола и его гомологов.		Знать важнейшие физические и химические свойства бензола как основного представителя аренов. Уметь выделять главное при рассмотрении бензола в сравнении с предельными и непредельными углеводородами, объяснять взаимное влияние атомов в молекуле.
11.	Природные источники углеводородов: нефть и природный газ		КУ	Природный и попутный газы, их состав и использование. Нефть, её физические свойства, способы разделения её на составляющие, нефтяные фракции, термический и каталитический крекинг.	Наблюдать и описывать физикохимические процессы с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии.	Знать основные компоненты природного газа, важнейшие направления использования нефти: в качестве энергетического сырья и основы химического синтеза. Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.
12.	Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений и углеводородах		УПЗУ	Классификация углеводородов по строению углеродного скелета и наличию кратных связей. Взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводородов. Генетическая связь между классами углеводородов.	Описывать генетические связи между изученными классами органических веществ с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии. Различать понятия «изомер» и «гомолог». Характеризовать способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ	Уметь называть изучаемые вещества по тривиальной номенклатуре и номенклатуре ИЮПАК. Уметь составлять структурные формулы орг. соединений и их изомеров. Знать важнейшие реакции метана, этана, этилена, ацетилена, бутadiена, бензола. Знать основные способы их получения и области их применения.
13.	Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды»		К			
Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (9 ч)						
14.	Спирты: строение, изомерия, номенклатура.		УИНМ	Спирты. Функциональная (гидроксильная) группа. Предельные одноатомные спирты (алканылы): гомологический ряд, номенклатура	Исследовать свойства изучаемых веществ. Моделировать строение изучаемых веществ.	Знать строение, гомологические ряды спиртов различных типов, основы номенклатуры предельных одноатомных спиртов и типы изомерии у них

				и изомерия (углеродного скелета, положения функциональной группы, межкалассовая). Простые эфиры. Физические свойства спиртов. Водородная связь.	Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии. Называть изученные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств функциональных производных углеводородов в гомологических рядах. Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь». Описывать генетические связи между изученными классами органических веществ с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии. Различать изученные виды изомерии органических веществ. Характеризовать способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ	
15.	Спирты: химические свойства.		КУ	Химические свойства спиртов. Отдельные представители спиртов и их значение. Получение и применение спиртов. Негативное воздействие этанола на организм человека. Глицерин как представитель трехатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.		На основе анализа строения молекул спиртов уметь сравнивать и обобщать, характеризовать свойства спиртов. Знать основные способы получения и применения важнейших представителей класса спиртов.
16.	Фенол		КУ	Строение молекулы фенола. Причина, обуславливающая характерные свойства молекулы фенола. Классификация, номенклатура, изомерия, физические свойства фенолов. Химические свойства. Получение и применение фенолов. Качественная реакция на фенол. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия		Знать особенности строения молекулы фенола и на основе этого уметь предсказывать его свойства. Знать основные способы получения и применения фенола.
17.	Альдегиды		КУ	Альдегиды. Карбонильная группа как функциональная. физические свойства альдегидов. Способы получения. Реакция Кучерова. Химические свойства альдегидов. Отдельные представители альдегидов.		Знать строение карбонильной группы и на этой основе усвоить отличие и сходство альдегидов и кетонов. Знать важнейшие свойства основных представителей этих классов, их значение в природе и повседневной жизни человека.
18.	Карбоновые кислоты		КУ	Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа как функциональная. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства. Отдельные представители и их значение.		Знать строение карбоксильной группы. Знать общие свойства карбоновых кислот, уметь проводить сравнение со свойствами минеральных кислот, их значение в природе и повседневной жизни человека.
19.	Сложные эфиры.		КУ	Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Сложные эфиры: нахождение в природе, строение, свойства и применение		Знать строение, получение, свойства и использование в быту сложных эфиров.
20.	Жиры		УИНМ	Жиры: состав, классификация, физические и химические свойства (гидролиз или омыление, гидрирование). Применение жиров		Знать состав, строение, получение, свойства и использование в быту жиров.
21.	Углеводы, их классификация. Моносахариды на		УИНМ	Состав углеводов, их нахождение в природе. Классификация углеводов: моно-, ди- и полисахариды. Моносахариды. Глюкоза: нахождение в природе. Понятие		Знать классификацию углеводов по различным признакам; химические свойства глюкозы и уметь объяснить их на основании строения молекулы.

	примере глюкозы			о бифункциональных соединениях: глюкоза как альдегидоспирт. Физические и химические свойства глюкозы: взаимодействие с гидроксидом меди (II) без нагревания и с нагреванием, взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра, взаимодействие с водородом, брожение (молочнокислое и спиртовое). Биологическая роль глюкозы, ее применение.		
22.	Ди- и полисахариды		КУ	Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Крахмал и целлюлоза: состав, строение, физические свойства и применение. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ^ полисахарид. Качественная реакция на крахмал. Дисахариды (сахароза, лактоза, мальтоза). Гидролиз дисахаридов. Физические свойства и применение сахарозы		Знать о значении углеводов в природе и значении жизни человека и всех живых организмов на Земле. Знать важнейшие свойства крахмала и целлюлозы на основании различий в строении. Пользуясь приобретенными знаниями, объяснить использование углеводов в быту.
Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6 ч)						
23.	Понятие об аминах. Анилин		КУ	Амины, их классификация и значение. Строение молекулы аминов. Физические и химические свойства аминов. Анилин - важнейший представитель аминов. Применение аминов.	Исследовать свойства изучаемых веществ. Моделировать строение изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии.	Знать классификацию, аминов. Уметь проводить сравнение свойств аминов и аммиака. Знать основные способы получения аминов и их применение.
24.	Аминокислоты		КУ	Строение аминокислот, физические свойства и свойства, обусловленные химической двойственностью. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами, основаниями..	Называть изученные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств функциональных производных углеводородов в гомологических рядах. Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь». Описывать генетические связи между изученными классами органических веществ с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии.	Знать классификацию, виды изомерии аминокислот и основы их номенклатуры. Опираясь на полученные знания о химической двойственности аминокислот, уметь предсказывать их химические свойства. Уметь объяснять применение и биологическую функцию аминокислот.
25.	Белки		КУ	Понятие о белках: их строении, химических и биологических свойствах.		Знать строение и важнейшие свойства белков; активно использовать межпредметные связи с биологией, с валеологией, уметь давать характеристику белкам как важнейшим составным частям пищи.

					Различать изученные виды изомерии органических веществ. Характеризовать способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ	Уметь практически осуществлять качественные цветные реакции на белки.
26.	Решение задач на идентификацию органических соединений		УПЗУ	Решение задач на идентификацию органических соединений		Знать качественные реакции на важнейших представителей органических соединений.
27.	Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих органических соединениях		УПЗУ	Ключевые моменты тем: Амины. Аминокислоты. Белки. Нуклеиновые кислоты. Генетическая связь различных классов ОС. Решение задач и упражнений.		Знать строение, классификации, важнейшие свойства изученных кислород- и азотсодержащих соединений, их биологические функции.
28.	Итоговая контрольная работа		К	Органические соединения		
Тема 5. Искусственные и синтетические органические соединения (3 ч)						
29.	Искусственные полимеры		УЛ	Понятие об искусственных полимерах. Понятие о пластмассах. Понятие о волокнах. Ацетатное и вискозное волокна: их получение и применение.	Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии. Описывать способы получения и применения изученных высокомолекулярных соединений и полимерных материалов на их основе. Различать общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса,	Знать важнейшие вещества и материалы: искусственные пластмассы и волокна.
30.	Синтетические полимеры		КУ	Понятие о синтетических полимерах. Классификация полимеров по структуре (линейные, разветвленные и пространственные). Полиэтилен. Поливинилхлорид. Классификация полимеров по способу получения: поликонденсационные и полимеризационные		Знать важнейшие вещества и материалы: синтетические пластмассы и волокна, способы их получения.
31	Обобщение знаний					
Тема 6. Биологически активные органические соединения (3ч)						
32	Ферменты. Гормоны.		УК	Понятие о ферментах как биологических катализаторах белковой природы. Значение ферментов для жизнедеятельности живых организмов. Применение ферментов в промышленности. Понятие о гормонах как	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и	Знать важнейшие вещества и материалы: искусственные пластмассы и волокна.

				биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета.	языка химии. Называть изученные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Различать механизмы образования ковалентной связи. Характеризовать свойства, биологическую роль и области применения изучаемых веществ	
33	Витамины		УК	Понятие о витаминах. Нормы потребления витаминов и их функции. Понятие об авитаминозах, гиповитаминозах.		
34.	Лекарства		УК	Лекарственная химия: от иатрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.		
35	Обобщение и повторение					

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 11 класса составлена на основании следующих нормативно – правовых документов:

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования;
- Основной образовательной программы среднего общего образования КГКОУ КВСОШ № 6;
- Авторской программы курса «Химия» для 10-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Gabrielyan. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2015;
- Химия: 11 класс: учебник: базовый уровень / О.С. Gabrielyan. – 8-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2021.

Цели изучения учебного предмета «Химия»

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.

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний обучающихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Курс построен с учётом принципов системности, научности, доступности, перспективности и преемственности между разделами, что способствует выявлению пробелов в знаниях обучающихся, так как обучающиеся КВСОШ № 6 при ИК 6 – мужчины, отбывающие наказание в виде лишения свободы, которые длительное время нигде не учились. Пробелы в знаниях, разноуровневая подготовка, негативный, как правило, опыт учебной деятельности, ослабленная познавательная мотивация, конфликтность, нравственная деформация, социально-психологические особенности осужденных, совмещение учебы с работой на производственных объектах колонии, режимные требования ИУ, ежегодное обновление состава обучающихся на 50 – 70 % определяют специфику и основные направления учебно-воспитательного процесса, поэтому формы организации учебных занятий и способы оценки знаний адаптированы к возрастным особенностям и уровню подготовленности обучающихся.

Контроль за уровнем знаний обучающихся предусматривает проведение практических, самостоятельных, контрольных работ, как в традиционной, так и в тестовой формах.

Место предмета «Химия» в базисном учебном плане

Согласно действующему учебному плану Краевого государственного казенного общеобразовательного учреждения «Краевая вечерняя (сменная) общеобразовательная школа № 6» на этапе среднего общего образования для обязательного изучения предметной области «Химия» в 11 классе отводится 1 час в неделю. Рабочая программа предусматривает обучение химии в объёме 34 часа за год.

В рабочей программе предусмотрено в 11 классе, 2 зачета и 2 практические работы. С особенностями учебного заведения практические работы проводятся в программе «Виртуальная химия».

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

Предметные результаты:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников. 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 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.

**В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен
знать / понимать**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, 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:** сохранения 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; щелочи, 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» или 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 ее представления в различных формах;

использовать приобретенные 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.

Содержание тем учебного курса

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева

Основные сведения о строении атома. 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 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.

Тема 2. Строение вещества

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.

Твердое 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 дисперсной 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 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.

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.

Тема 3. Химические реакции

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

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.

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.

Тема 4. Вещества и их свойства.

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.

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.

Тема 5. 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.

Календарно-тематический план по химии 11 «А» класса

(1 час в неделю)

№ п/п	Содержание	Кол-во часов	Выполнение практической части	Дата	Примечание
	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева				
1	Общие сведения о строении атома	1			
2	Периодический закон и строение атома	1			
	Строение вещества				
3	Ионная химическая связь	1			
4	Ковалентная химическая связь	1			
5	Контрольный срез (в.с). Металлическая химическая связь	1	тест		
6	Водородная химическая связь	1			
7	Полимеры органические и неорганические	1			
8	Газообразные вещества	1			
9	Пр/р №1 «Получение, собиание и распознавание газов»	1	п/р		
10	Жидкое и твердое состояние вещества	1			
11	Дисперсные системы	1			
12	Контрольный срез (п.с). Состав вещества. Смеси	1	тест		
13	Решение расчетных задач с использованием понятия доля	1			
14	Решение расчетных задач с использованием понятия доля	1			
15	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Строение вещества»	1			
16	Зачет №1 «Строение атома и вещества»	1	тест		
	Химические реакции				
17	Понятие о химической реакции	1			
18	Классификация химических реакций	1			
19	Скорость химической реакции	1			
20	Обратимость химических реакций	1			
21	Роль воды в химических реакциях	1			
22	Гидролиз	1			
23	Окислительно-восстановительные реакции	1			
24	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химические реакции»	1			
25	Зачет №2 «Химические реакции»	1	тест		
	Вещества и их свойства				

26	Металлы	1			
27	Неметаллы	1			
28	Кислоты	1			
29	Основания	1			
30	Соли	1			
31	Промежуточная аттестация (тест)	1	тест		
32	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	1			
33	Пр/р №2 «Решение эксперимент. задач на идентификацию неорг. и орг. соедин-й»	1	пр/р		
	Химия и современное общество				
34	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека	1			

Критерии оценивания по предмету «Химия»

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является оценка.

При оценке знаний обучающихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования химической терминологии, самостоятельность ответа.

Устный ответ.

Оценка "5" ставится, если:

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

Оценка "4" ставится, если:

- 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.

Оценка "3" ставится, если:

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

Оценка "2" ставится, если:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся содержания учебного материала; или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя;
- отсутствует ответ.

Оценка экспериментальных умений.

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимися в ходе выполнения практической работы и письменного отчета за работу.

Оценка "5" ставится, если:

- работа выполнена полностью и без ошибок, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом требований техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота и порядок на рабочем месте, экономно используются реактивы.

Оценка "4" ставится, если:

- 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.

Оценка "3" ставится, если:

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

Оценка "2" ставится, если:

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

Оценка умений решать расчетные задачи.

Оценка "5" ставится, если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Оценка "4" ставится, если в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка "3" ставится, если в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка "2" ставится, если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении; отсутствует ответ на задание.

Оценка письменных работ.

Оценка "5" ставится, если: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка "4" ставится, если: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка "3" ставится, если: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка "2" ставится, если: работа выполнена меньше, чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок, либо работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима. Оценка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

Оценка тестовых работ.

Тесты можно использовать после изучения каждого материала (урока). При оценивании используется следующая шкала:

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

Оценка рефератов.

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.

Учебно-методический комплекс

Габриелян О.С. рабочие программы по химии. ФГОС. 10– 11 классы. М.: Дрофа, 2015.

Габриелян О.С. Химия, 10 класс. Учебник. – М.: Дрофа, 2021.

Габриелян О.С. Химия, 11 класс. Учебник. – М.: Дрофа, 2021.

Новошинский И.И, Новошинская Н.С. Самостоятельные работы по органической химии – М.: Русское слово, 2015.

Новошинский И.И, Новошинская Н.С. Органическая химия. Пособие для старшеклассников и абитуриентов (теория, упражнения, задачи, тесты). – М.: ОНИКС 21 век, Мир и Образование, 2014.

Новошинский И.И, Новошинская Н.С. Типы химических задач и способы их решения. 8-11 классы. – М. Русское слово, 2007

Габриелян О.С., Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс – М.: Дрофа, 2013.

Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент по органической химии. 10 класс. – М.: Дрофа, 2015.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 10 кл.: Методическое пособие по органической химии. – М.: Дрофа, 2015.

Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в ВУЗы. – М.: Новая волна, 1998.

Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Пособие для поступающих в ВУЗы. - М.: Новая волна, 1998.

Интернет-ресурсы

- 1.<http://www.alhimik.ru> Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
- 2.<http://www.hij.ru> Журнал «Химия и жизнь» понятно и интересно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
- 3.<http://chemistry-chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
- 4.<http://c-books.narod.ru> Всевозможная литература по химии.
- 5.<http://www.drofa-ventana.ru> Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
- 6.<http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
- 7.www.periodictable.ru Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

Пояснительная записка к рабочей программе учебного курса химии для 12 класса

Рабочая программа учебного курса химии для 12 класса разработана на основе программы по химии: «Рабочие программы к УМК О.С. Gabrielyan. Химия 10-11 классы» учебно-методическое пособие / сост. Т.Д. Гамбурцева. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015».

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Химия: 11 класс: учебник: базовый уровень / О.С. Gabrielyan. – 8-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2021.

Цели изучения

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира;
- формирование умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- овладение умениями применять полученные знания в развитии современных технологий и получении новых материалов.

Основными задачами являются:

1. Усвоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике.
2. Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний.
3. Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.
4. Усвоение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве, на производстве.
5. Решение практических задач в повседневной жизни, предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Обоснование количества часов:

Учебный план школы составлен на основе БУПа 2004 г. Продолжительность обучения на третьей ступени школы составляет три года, в связи с режимными условиями учреждения. Соответственно курс преподавания химии разделен на три части. Учебный год составляет 34 недели. Согласно Учебному плану школы на изучение химии отводится 1 час в неделю, соответственно в 12 классе, количество часов составляет 34. Зачетов - 2, практических работ - 3.

УМК в курсе:

Химия: 11 класс: учебник: базовый уровень / О.С. Gabrielyan. – 8-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2021.

Предпочтительные **формы организации учебного процесса** - традиционные и не традиционные: комбинированный урок, урок изучения нового материала, урок применения знаний, повторительно-обобщающий урок, мультимедийные презентации, беседы.

Система контроля строится на сочетании тематического, промежуточного и итогового контроля. Формы и методы контроля: зачеты (в виде тестов), практические работы.

В течение учебного года на уроках химии будет проводиться мониторинг: начальное состояние; промежуточный контроль; итоговый контроль.

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный опрос (практические работы), так же используется устный опрос (собеседование), зачеты проводятся в виде письменных тестов, так как позволяют проверить качество усвоения обучающимися теоретического и практического материала на каждом этапе обучения. Проведение зачетов обусловлено тем, что завершается изучение крупных тем и подводится итог об особенностях классов неорганических и органических веществ.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения курса обучающиеся должны:

Знать/понимать:

- основные химические понятия: вещество, молекула, химический элемент, ион, изотопы, состояние электронов в атоме, аллотропия, гомология, изомерия, СО, ЭО.
- основные законы и теории химии.
- классификацию неорганических и органических веществ, давать названия веществам

Уметь:

- давать характеристику химическому элементу по его положению в периодической системе;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава;
- давать названия веществам;
- составлять молекулярные, ионные и ОВР;
- решать расчетные и экспериментальные задачи разных типов.
-

Формирование компетенции обучающихся

1. Учебные компетенции

- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- решать учебные и самообразовательные проблемы.
- знать практическое применение органических веществ;
- связывать воедино отдельные части знания для критической оценки достоверности химической информации поступающей из различных источников.

2. Коммуникативные компетенции

- выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей
- дискутировать и защищать свою точку зрения
- самовыражаться и выступать на публике

3. Личностно-адаптивные

- использовать приобретенные знания в повседневной жизни;
- знать влияние деятельности человека на окружающую среду.

Содержание программы учебного курса

Повторение (1 час)

Основные понятия и законы химии.

Тема №1. Периодический закон и строение атома (5 часов)

Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д.И. Менделеевым. Периодического закона. Периодическая система Д.И. Менделеева. Периодическая система Д.И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Различные варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и Периодической системы. Строение атома. Атом – сложная частица. Открытие элементарных частиц и строение атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s и p. d-Орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов. Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: s- и p-элементы; d- и f-элементы. **Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема № 2. Строение вещества (11 часов)

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Перекрывание электронных орбиталей. σ - и π -связи. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы. Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы. Агрегатное состояние вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н.у.). Жидкости. Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная

связь и ее биологическая роль. Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства. Чистые вещества, смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей. Классификация веществ по степени их чистоты. Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека. **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 молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндала. **Лабораторные опыты.** 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами. **Практическая работа №1.** Получение, собирание и распознавание газов.

Тема № 3. Электролитическая диссоциация (7 часов)

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот. Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина. Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и основные. Соли органических кислот. Мыла. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов. Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение. **Демонстрации.** Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью. Разбавление серной кислоты. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение рН растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония. **Лабораторные опыты.** 6. Ознакомление с коллекцией кислот. 7. Получение и свойства нерастворимых оснований. 8. Ознакомление с коллекцией оснований. 9. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 11. Различные случаи гидролиза солей. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. **Практическая работа №2.** Экспериментальные задачи на идентификацию соединений.

Тема №4. Химические реакции (10 часов)

Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику. Катализ. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса. Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия. Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии. Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов. Электролиз. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и аэланостегия. Заключение. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды. **Демонстрации.** Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковыми кусочками разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl_2 , KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. **Лабораторные опыты.** 13. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы сырого картофеля. 14. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 15. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 16. Ознакомление с коллекцией металлов. 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов. **Практическая работа №3** «Генетическая связь между классами веществ»

Календарно-тематический план по химии 12 класса
34 часа (1 час в неделю)

п/н	Содержание урока	Ко л- во	П/ч	Дата	Приме чание
Повторение (1 час)					
1	Основные понятия и законы химии.	1			
Тема №1 Периодический закон и строение атома (5 часов)					
2	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона.	1			
3	Периодическая система Д. И. Менделеева	1			
4	Контрольный срез (в.с). Строение атома.	1	тест		
5	Распределение электронов по энергетическим уровням.	1			
6	Распределение электронов в атоме.	1			
Тема №2 Строение вещества (11 часов)					
7	Ковалентная химическая связь	1			
8	Ионная химическая связь.	1			
9	Металлическая химическая связь.	1	тест		
10	Агрегатные состояния вещества.	1			
11	Водородная химическая связь.	1			
12	Типы кристаллических решеток.	1			
13	Контрольный срез (п.с). Гомогенные и гетерогенные смеси.	1	тест		
14	Массовая и объемная доли вещества.	1			
15	Решение задач на массовую долю примесей.	1			
16	Зачет №1 «Строение атома и вещества».	1	тест		
17	Пр/р №1: «Получение, соби́рание и распознавание газов».	1	п/р		
Тема №3 Электролитическая диссоциация (7 часов)					
18	Растворы как гомогенные системы.	1			
19	Массовая доля растворенного вещества.	1	тест		
20	Молярная концентрация вещества.	1			
21	Теория электролитической диссоциации.	1			
22	Кислоты, основания, соли в сети ТЭД	1			
23	Гидролиз органических веществ и солей.	1			
24	Пр/р №2 «Экспер-е задачи на идентификацию соединений»	1	п/р		
Тема №4 Химические реакции (10 часов)					
25	Классификация химических реакций.	1			
26	Тепловой эффект химических реакций и скорость.	1	тест		
27	Катализаторы.	1	тест		
28	Химическое равновесие.	1			
29	Зачет №2 «Химические реакции».	1	тест		
30	Окислительно-восстановительные реакции.	1			
31	Промежуточная аттестация (тест)	1	тест		
32	Металлы. Свойства металлов. Коррозия.	1			
33	Неметаллы. Свойства неметаллов.	1			
34	Пр/р №3 «Генетическая связь между классами веществ»	1	п/р		

Средства контроля:

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.

Практическая работа №1: «Получение, соби́рание и распознавание газов».

Практическая работа №2 «Эксперим-е задачи на идентификацию соединений».

Практическая работа №3 «Генетическая связь между классами веществ».

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 тестовых работ:

Зачет № 1. «Строение атома и вещества»;

Зачет № 2. «Химические реакции»;

Критерии оценивания знаний с помощью тестов:

Оценка «5» - решены все задания в тесте правильно

Оценка «4» - допущена одна ошибка в тесте.

Оценка «3» - допущены две ошибки в тесте.

Оценка «2» - допущены три и более ошибок в тесте.

Литература

1.Габриелян О.С. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. М. Дрофа. 2017г., 194 стр.

2.Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии. 10 кл. М. «Блик и К⁰» 2015г., 320 стр.

3.Габриелян О.С. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. М. Дрофа. 2016г., 214 стр.

4.Габриелян О.С. , Яшукова А. В. Методическое пособие. 11 класс. Базовый уровень. 192 с.

5. Габриелян О. С. Книга для учителя. 11 класс. Базовый уровень. 272 с.

4. Габриелян О.С. , Березкин П. Н. Контрольные и проверочные работы. 11 класс. Базовый уровень. 224 с.

6.Контрольные и проверочные работы. К учебнику Габриелян О.С. «Химия» 10кл. М. Дрофа. 2013г., 120 стр.