

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Колодинская основная школа**

Утверждена

приказом по школе №\_\_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

Директор \_\_\_\_\_\_\_\_Богоявленская А.А

***Рабочая программа***

***по химии***

***8 класс***

***Учитель :***

***Махова Вера Владимировна***

***2022 год***

**Особенности Рабочей программы**

Уровень образования: основное общее образование

Уровень изучения предмета: базовый

Срок реализации программы -2022/2023 гг.

Количество часов по учебному плану: всего – \_\_68\_\_ ч/год; \_2\_ч/неделю

Программа составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Авторской программы О.С.Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – 2-е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2011)

Учебник \_ Габриелян О.С. Химия 8-9 класс. – М.: ДРОФА, 2019 г.

Программа разработана в соответствии с:

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;

Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577;

Основной образовательной программой школы и Учебным планом школы;

Примерной программой дисциплины, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации ( авторской программе, прошедшей экспертизу и апробацию);

Примерной программы основного общего образования,  авторской программы О.С.Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – 2-е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2011)

Федеральным перечнем учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

Рабочая программа соответствует требованиям к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и реализует программу формирования универсальных учебных действий.

УМК предметной линии учебников О.С.Габриеляна, издательство «Дрофа», 2019г.

В учебном плане МБОУ «Колодинская ОШ» на 2019-2020 учебный год  отведено для

обязательного изучения предмета химии в 8 классе 68 часов (из расчета 2 часа в неделю).

Методическое обеспечение:

Программа для общеобразовательных учреждений, авторской программыа О.С.Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – 2-е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2011)

Учебник А.В. Перышкина Физика 8 класс Дрофа, 2019г предметной линии учебников В. В. Перышкина

Рабочая тетрадь к О.С.Габриеляна Химия 8 класс Дрофа, 2019г

Диагностические работы к учебнику О.С.Габриеляна Химия 8 класс Дрофа, 2019г

Методическое пособие предметной линии учебников О.С.Габриеляна Химия 8-9 кл, издательство «Дрофа»2019г.

Срок реализации программы -2021/2022 гг. На реализацию данной программы, согласно учебному плану учреждения, отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

**Структура рабочей программы**

Рабочая программа включает следующие обязательные элементы:

титульный лист;

вводная часть (пояснительную записку);

личностные, метапредметные и предметные результаты освоения биологии класса;

контроль уровня обученности, контрольно-измерительные материалы с указанием основного инструментария для оценивания результатов

учебно-тематический план;

содержание тем учебного курса;

тематическое планирование

календарно-тематический  план

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Предметные результаты освоения учебного предмета:**

• осознание роли веществ: определять роль различных веществ в природе и технике; объяснять роль веществ в их круговороте.

• рассмотрение химических процессов: приводить примеры химических процессов в природе; находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;

• использование химических знаний в быту: объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

• объяснять мир с точки зрения химии: перечислять отличительные свойства химических веществ; различать основные химические процессы; определять основные классы неорганических веществ; понимать смысл химических терминов.

• овладение основами методов познания, характерных для естественных наук: характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты

• умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе: использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов; различать опасные и безопасные вещества.

В результате изучения учебного предмета «Химия» в 8 классе обучающийся научится:

• характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

• описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;

• раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

• различать химические и физические явления;

• называть химические элементы;

• определять состав веществ по их формулам;

• определять валентность атома элемента в соединениях;

• определять тип химических реакций;

• называть признаки и условия протекания химических реакций;

• выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

• составлять формулы бинарных соединений;

• составлять уравнения химических реакций;

• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;

• вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

• вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

• характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;

• получать, собирать кислород и водород;

• распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;

• раскрывать смысл закона Авогадро;

• раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;

• характеризовать физические и химические свойства воды;

• раскрывать смысл понятия «раствор»;

• вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;

• приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

• называть соединения изученных классов неорганических веществ;

• характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;

• определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;

• составлять формулы неорганических соединений изученных классов;

• проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

• распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;

• характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;

• раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

• объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;

• объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

• характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.

В результате изучения учебного предмета «Химия» в 8 классе обучающийся получит возможность научиться:

• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

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

• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию

**Личностные результаты обучения химии:**

• осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

• постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

• оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

• оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

• формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметные результаты обучения химии:**

• самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

• выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

• составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;

• работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

• в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;

• анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений;

• осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

• строить логическое рассуждение, включающее установление причинноследственных связей;

• создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

• составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);

• преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);

• уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;

• спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;

• осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

• организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;

• уметь работать в группе – устраивать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

• учитывать разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию.

**Контроль уровня обученности, контрольно-измерительные материалы с указанием основного инструментария для оценивания результатов**

Для оценивания качества знаний учащихся (УУД), применяется несколько видов контроля: предварительный, текущий и итоговый.

Предварительный контроль- входная контрольная работа  на второй неделе в виде теста приближенного по форме к ОГЭ.

Текущий контроль проводится по таким видам работ: устный опрос, химические диктанты (проверка формул, понятий и определений), дидактический карточки, тесты, контрольные работы (разноуровневые), творческие работы, выступления с сообщениями и рефератами, проектные работы, лабораторные и практические работы и зачеты.

Итоговый контроль: итоговые контрольные работы за год по всем темам ( или за полугодие) в виде теста приближенного по форме к ОГЭ.

Контрольно – измерительные материалы в рабочей программе  представлены в виде тестовых заданий. Система тестовых заданий имеет разные уровни сложности, согласно которым они сгруппированы в разные наборы. В настоящей программе предлагаются тесты двух и трех уровней сложности: уровень А – низкий («3») , уровень В – высокий «4» и С решение расчетных задач -«5»). Каждый уровень содержит по два варианта.

  Виды тестовых заданий в КИМах :

Задания с выбором одного правильного ответа из нескольких.

Задания с выбором нескольких правильных ответов.

Задания на сопоставление объекта  с его свойствами, особенностями.

Задания на определение последовательности событий, явлений, процессов.

Задания на дополнение, вставку пропущенных терминов.

Задания на выявление ошибок в тексте.

Задания со свободным ответом.

Задания в рисунках

Тестовые задания можно варьировать или заменять вопросы, корректировать их содержание в рамках учебного материала, с учетом особенностей учащихся.

Оценка тестовых заданий:

Предлагаемая система оценок для рабочей программы исходит из возрастающей шкалы стоимости вопросов из разных заданий. Правильный ответ за каждый вопрос из заданий А стоит один балл, из задний В –2- 3балла, Любой уровень позволяет набирать максимальную сумму балов, которая затем переводится в оценку.

Итоговая контрольная работа построена по аналогии с тестами  ЕГЭ, содержит три части: А, В, С. Поэтому предусмотрены только два варианта. В зависимости от набранных баллов, выставляется оценка.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Введение-5 ч.**

Химия как часть естествознания. Химия—наука о веществах, их свойствах и превращениях. Наблюдение, описание, измерение. Эксперимент, моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения по истории возникновения и развития химии. Период алхимии, понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Правила по технике безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с нагревательными приборами и лабораторным оборудованием***.***

***Тема 1.* Атомы химических элементов -10 часов**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Ре-зерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершенном электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений.

Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул

простых веществ; Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о полярной ковалентной связи.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации:**

Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

**Простые вещества - 7 часов.**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе. Важнейшие простые вещества-металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов»,«число Авогадро ».

**Демонстрации:**

Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.

***Тема 3.* Соединения химических элементов -13 часов.**

Степень окисления. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

**Демонстрации:**

Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Модели атомов. Разделение смесей.

**Лабораторные опыты.**

1. Знакомство с образцами веществ разных классов.
2. Разделение смесей с помощью делительной воронки.

***Тема 4.* Изменения, происходящие с веществами -10 часов.**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения и обмена. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы ига объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

**Демонстрации:**

Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия.

Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

***Тема* 5. Простейшие операции с веществом ( химический практикум ) - 4 часа.**

1. Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.

2. Анализ почвы и воды.

3. Признаки химических реакций.

4 Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе.21

***Тема* 6.** **Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов – 19час.**

Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

**Тематическое планирование с указанием количества часов,**

**отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название тем** | **Количество отводимых часов** | **Количество контрольных работ** | **Количество практических**  **работ** |
| 1 | Введение | 5 | 1 | 1 |
| 2 | Атомы химических элементов | 10 | 1 | 0 |
| 3 | Простые вещества | 7 | 0 | 0 |
| 4 | Соединения химических элементов | 13 | 1 | 0 |
| 5 | Изменения, происходящие с веществами | 10 | 1, |  |
| 6 | Простейшие операции с веществом. Химический практикум | 4 | 0 | 4 |
| 7 | . Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов | 19 | 2 | 2 |
|  |  |  |  |  |
| **ИТОГО** | | **68** | **6** | **7** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Календарно-тематическое планирование**  *Типы уроков и их сокращения, принятые в данном тематическом планировании:*  УОНЗ - Уроки «открытия» нового знания.  УОУР - Уроки отработки умения и рефлексии.  УСЗ - Уроки систематизации знаний (общеметодологической направленности).  УРК-Уроки развивающего контроля.  КУ – Комбинированный урок.  РК-Региональный компонент | | | | | | | | | | |
| №  п/п | | Тема урока. \ тип урока \ региональное содержание | Количество часов | практическая часть программы;\  подготовка к ВПР, ГИА | | | Характеристика основних видов деятельности | Д.з. | Дата  по плану | Дата  по факту |
| Введение (5 ч.) | | | 5 |  | | | Знать правила работы в школьной лаборатории, безопасного обращения с реактивами и приборами.  Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, использовать приобретенные знания и умения в деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами  Знать важнейшие химические понятия: вещество и тело  Уметь описывать физические свойства веществ .Знать важнейшие химические понятия: наблюдение, эксперимент, лабораторное оборудование.Знать важнейшие химические понятия: физические и химические явления, химическая реакция .Уметь отличать химические реакции от физических явлений Уметь применять знания, полученные при изучении тем |  |  |  |
| 1 (1). | | Инструктаж по т/б в кабинете химии. Предмет химии. Вещества УОНЗ | 1 |  | | | задания к § и §1-2 |  |  |
| 2 (2). | | Превращение веществ. Роль химии в нашей жизни. Краткие сведения по истории развития химии. КУ | 1 |  | | | задания к § и §3-4 |  |  |
| 3 (3). | | Инструктаж по т/б. Практическая работа №1 «Приемы обращения с нагревательными приборами и лабораторным оборудованием». УРК | 1 | Практическая работа №1 «Приемы обращения с нагревательными приборами и лабораторным оборудованием» | | | с.198 |  |  |
| 4 (4). | | Знаки (символы) химических элементов.  Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева КУ | 1 |  | | | задания к § и §5 |  |  |
| 5(5) | | Химические формулы. Относительные атомные и молекулярная массы УОУР | 1 |  | | | задания к § и §6 |  |  |
| Тема 1. Атомы химических элементов | | | 10 |  | | | Знать важнейшие химические понятия: атом, молекула, химический элемент, простые и сложные вещества , основные положения атомно- молекулярного учения Знать определение химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и неполярная связи, энергия связи. Уметь определять различные виды ковалентной связи, записывать схемы образования веществ с ковалентной полярной и неполярной связью. Знать определение ионной связи, механизм ее образования, понятие о степени окисления. Уметь определять ионную и ковалентную связи в различных веществах, составлять схемы образования ионных соединений  Уметь определять валентности и степени окисления элементов. Знать важнейшие химические понятия: химический элемент, относительная атомная масса, знаки химических элементов. Уметь называть химические элементы, записывать знаки химических элементов . Знать план характеристики химического элемента |  |  |  |
| 6 (1). | Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны УОНЗ | | 1 |  | | | задания к § и §7 |  |  |
| 7 (2). | Изменение числа протонов в ядре – образование новых химических элементов. Изотопы КУ | | 1 |  | | | задания к § и §8 |  |  |
| 8(3) | Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов №1-20 УОУР | | 1 |  | | | задания к § и §9 |  |  |
| 9 (4) | Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева.  Ионная химическая связь КУ | | 1 |  | | | задания к § и §5, 10 |  |  |
| 10 (5) | Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева.  Ионная химическая связ | | 1 |  | | | задания к § и §5, 10 |  |  |
| 11 (6). | Ковалентная неполярная химическая связь. КУ | | 1 |  | | | задания к § и §11 |  |  |
| 12 (7). | Ковалентная полярная химическая связь КУ | | 1 |  | | | задания к § и §12 |  |  |
| 13 (8). | Образование металлической связи КУ | | 1 |  | | | задания к § и §13 |  |  |
| 14(9). | Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи УОУР УСЗ | | 1 |  | | | задания к § и §7-13 |  |  |
| 15(10) | Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов» УРК | | 1 |  | | |  |  |  |
|  | Тема 2. Простые вещества (7 ч.) | | 7 |  | | | Знать план характеристики химического элемента и простого вещества. Уметь характеризовать как химический элемент и простое вещество. Понимать сущность понятия Количество вещества. Молярная масса, Молярный объем газообразных веществ. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;.Знать определение относительной молекулярной массы. Уметь вычислять по формуле относительную молекулярную массу .Знать определение понятия «Массовая доля химического элемента в соединении» . оформлять и решать расчетные задачи  Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; |  |  |  |
| 16 (1). | Простые вещества – металлы. Общие физические свойства металлов УОНЗ | | 1 |  | | | задания к § и §14 |  |  |
| 17(2). | Простые вещества- неметаллы. Физические свойства неметаллов – простых веществ. Аллотропия КУ | | 1 |  | | | задания к § и §15 |  |  |
| 18 (3) | Количество вещества. Молярная масса вещества. КУ | | 1 |  | | | задания к § и §16 |  |  |
| 19 (4) | Количество вещества. Молярная масса вещества | | 1 |  | | | задания к § и §16 |  |  |
| 20 (5). | Молярный объем газообразных веществ КУ | | 1 |  | | | задания к § и §17 |  |  |
| 21 (6). | Решение задач УОУР | | 1 | Решение задач | | | задания к § и §14-17 |  |  |
| 22(7). | Обобщение и систематизация знаний по теме УСЗ | | 1 |  | | | задания к § и §14-17 |  |  |
|  | Тема 3. Соединения химических элементов (13 ч.) | | 13 |  | | | Знать сущность понятий «чистые вещества». «смеси» и способы их разделения. Понимание различий между теоретическими моделями и реальными объектами; Формирование умений воспринимать, информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; Знать количественный и качественный состав воды. Состав основания, химические и физические свойства воды, понятие об анализе и синтезе как методах определения состава веществ.  Уметь составлять уравнения реакций, доказывать химические свойства воды Знать классификацию неорганических соединений. Определение. Уметь классифицировать по составу и свойствам неорганические вещества, доказывать химические свойства кислотных и основных оксидов, записывать уравнения реакций. Уметь решать расчетные задачи. |  |  |  |
| 23 (1). | Степень окисления. Бинарные соединения металлов и неметаллов. УОНЗ | | 1 |  | | | задания к § и §18 |  |  |
| 24 (2). | Оксиды, летучие водородные соединения КУ | | 1 |  | | | задания к § и §19 |  |  |
| 25 (3). | Основания КУ | | 1 |  | | | задания к § и §20 |  |  |
| 26(4). | Кислоты КУ | | 1 |  | | | задания к § и §21 |  |  |
| 27  (5) | Соли как производные кислот и оснований КУ | | 1 |  | | | задания к § и §22 |  |  |
| 28 (6) | Соли как производные кислот и оснований КУ | | 1 |  | | |  |  |  |
| 29 (7). | Решение расчетных задач по формулам соединений УОУР | | 1 | Решение задач | | | задания к § и §18-22 |  |  |
| 30 (8). | Аморфные и кристаллические вещества. Виды кристаллических решеток. КУ | | 1 |  | | | задания к § и §23 |  |  |
| 31(9). | Чистые вещества и смеси КУ | | 1 |  | | | задания к § и §24 |  |  |
| 32 (10) | Массовая и объемная доля компонентов смеси, в том числе и доля примесей.КУ | | 1 |  | | | задания к § и §25 |  |  |
| 33(11). | Расчеты связанные с понятием «доля» УОУР \УСЗ | | 1 |  | | | задания к § и §23-25 |  |  |
| 34 (12) | Расчеты связанные с понятием «доля» УОУР \УСЗ | | 1 |  | | |  |  |  |
| 35 (13) | Контрольная работа № 2 «Соединения химических элементов» УРК | | 1 |  | | |  |  |  |
|  | Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (10 ч.) | | 10 |  | | | Различают химические явления Знать химическое понятие «классификация химических реакций» Знать определение понятий: химические уравнения, реагенты, продукты реакций, коэффициент, химическую символику, уравнения химических реакций. Уметь определять реагенты и продукты реакции, расставлять коэффициенты в уравнениях реакций на основе закона сохранения массы веществ  Уметь определять типы химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ  Уметь применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий |  |  |  |
| 36(1). | Физические явления УОНЗ | | 1 |  | | | задания к § и §26 |  |  |
| 37(2). | Химические реакцииЗакон сохранения массы веществ. КУ | | 1 |  | | | задания к § и §27-28 |  |  |
| 38 (3). | Химические уравнения.  Реакции разложения КУ | | 1 |  | | | задания к § и §28.30 |  |  |
| 39(4) | Реакции соединения КУ | | 1 |  | | | задания к §31 |  |  |
| 40(5) | Реакции замещения КУ | | 1 |  | | | задания к § и §32 |  |  |
| 41(6) | Реакции обмена КУ | | 1 |  | | | задания к § и §33 |  |  |
| 42-(7) | Расчеты по химическим уравнениям УОУР | | 1 | Решение задач | | | задания к § и§ 29 |  |  |
| 43 (8) | Расчеты по химическим уравнениям УОУР | | 1 |  | | | задания к §29 |  |  |
| 44(9). | Обобщение и систематизация знаний по теме УСЗ | | 1 |  | | | конспект |  |  |
| 45 (10) | Контрольная работа № 3 «Изменения, происходящие с веществами» УРК | | 1 |  | | |  |  |  |
| Тема 5. Простейшие операции с веществом.Химический практикум(4 ч.) | | | | | 4 |  |  |  |  |  |
| 46 (1). | | Инструктаж по т/б. Практическая работа №2 «Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание» УОНЗ | 1 | Практическая работа №2 «Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание» | | | Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; | задания к § и §26 |  |  |
| 47 (2). | | Инструктаж по т/б. Практическая работа №3 «Анализ почвы и воды» УОУР | 1 | Практическая работа №3 «Анализ почвы и воды» | | | задания к § и §27 |  |  |
| 48 (3). | | Инструктаж по т/б. Практическая работа №4 «Признаки химических реакций» УСЗ | 1 | Практическая работа №4 «Признаки химических реакций» | | | задания к § и §28 |  |  |
| 49 (4). | | Инструктаж по т/б. Практическая работа №5 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе» УОУР УСЗ | 1 | . Практическая работа №5 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе» | | | задания § и §35 |  |  |
| Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (19 ч.) | | | 19 |  | | | Знать определение понятия «растворы», виды растворов, свойства воды как растворителя Уметь объяснять процесс растворения с точки зрения атомно- молекулярного учения. Знать определение растворимости. массовой доли растворенного вещества.  Уметь вычислять массовую долю и массу вещества в раствор массовой доли растворенного вещества. Уметь вычислять массовую долю и массу вещества в раствор.Уметь приготавливать раствор с определенной массовой долей растворенного вещества, уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием  Уметь решать задачи на определение массовой доли и массы растворенного веществ. Знать определение и классификацию оснований. Физические свойства. Уметь доказывать химические свойства оснований. Записывать уравнения реакций  Знать определение и классификацию оснований. Физические свойства.  химические свойства оснований.  Знать определение амфотерности оксида и гидроксида, первые попытки классификации химических элементов.  Уметь экспериментально доказывать амфотерность гидроксидов  Знать определение кислот, их классификацию. Физические свойства.  Уметь доказывать химические свойства кислот. Записывать уравнения химических реакций .Знать определение кислот, их классификацию. Физические свойства. Уметь доказывать химические свойства кислот .Знать определение и классификацию солей (некоторые способы получения солей)  Уметь доказывать химические свойства солей. Записывать уравнения реакций  Знать определение и классификацию солей (некоторые способы получения солей) Уметь доказывать химические свойства солей. Записывать уравнения реакций |  |  |  |
| 50 (1). | | Растворение как физико-химический процесс.  Растворимость. Типы растворов КУ | 1 |  | | | задания к § и §35 |  |  |
| 51 (2). | | Электролитическая диссоциация КУ | 1 |  | | | задания к § и §36 |  |  |
| 52 (3). | | Основные положения теории электролитической диссоциации КУ | 1 |  | | | задания к § и §37 |  |  |
| 53 (4). | | Ионные уравнения реакций КУ | 1 |  | | | задания к § и §38 |  |  |
| 54 (5). | | Инструктаж по т/б. Практическая работа №6 «Ионные реакции». КУ | 1 | Практическая работа №6 «Ионные реакции». | | | задания к § и §38 |  |  |
| 55 (6). | | Кислоты в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и свойства КУ | 1 |  | | | задания к § и §39 |  |  |
| 56 (7) | | Кислоты в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и свойства |  |  | | | задания к § и §39 |  |  |
| 57 (8). | | Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и свойства КУ | 1 |  | | | задания к § и §40 |  |  |
| 58 (9). | | Оксиды КУ | 1 |  | | | задания к § и §41 |  |  |
| 59 (10) | | Соли в свете теории электролитической диссоциации, их свойства КУ | 1 |  | | | задания к § и §42 |  |  |
| 60 (11) | | Генетическая связь между классами неорганических веществ КУ | 1 |  | | | задания к § и §43 |  |  |
| 61 (12) | | Обобщение систематизация знаний по теме УСЗ | 1 |  | | | конспект |  |  |
| 62 (13) | | Контрольная работа №4 «Свойства растворов электролитов» УРК | 1 |  | | |  |  |  |
| 63 (14) | | Классификация химических реакций  Окислительно-восстановительные реакции. УОНЗ | 1 |  | | | §44 |  |  |
| 64 (15). | | Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций УОУР | 1 |  | | | задания к § и §44 |  |  |
| 65 (16) | | Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций УО | 1 |  | | | задания к § и §44 |  |  |
| 66 (17) | | Инструктаж по т/б. Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач на распознавание катионов и анионов» УСЗ | 1 | Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач на распознавание катионов и анионов» | | |  |  |  |
| 67 (18) | | Обобщение и систематизация знаний по всем пройденным темам УСЗ | 1 |  | | |  | конспект |  |  |
| 68 (19) | | Контрольная работа № 5 «Обобщение знаний по химии за курс 8 класса»УК | 1 |  | | |  |  |  |  |

**Основные понятия и термины курса.**

Строение вещества

Химия – наука о веществах и их превращениях.

Вещество – (материя), то, из чего состоят физические тела.

Атом – (греч. «неделимый») электронейтральная частица,

Химический элемент – вид атомов.

Атомное ядро – имеет положительный заряд, состоит из протонов и нейтронов (искл.Н)

Элементарные частицы – частицы, из которых состоит атом: электроны, нейтроны,

протоны.

Молекула – (греч. «маленькая»), мельчайшая частица вещества, наделенная всеми его

свойствами.

Простые вещества – вещества, молекулы которых состоят из атомов одного элемента;

делят на металлы и неметаллы.

Сложные вещества – вещества, молекулы которых состоят из нескольких элементов, в

неорганической химии основными классами сложных веществ являются оксиды,

гидрооксиды (основания), кислоты, соли.

Периодический закон (ПЗ) и периодическая система (ПСХЭ) Д. И.

Менделеева. - свойства элементов находятся в периодической зависимости от заряда их ядра(атомной массы).

ПСХЭ - графическое выражение периодического закона, состоит из вертикальных рядов –

периодов и горизонтальных рядов – групп.

Главная подгруппа (А) – у элементов этой подгруппы электроны накапливаются на

последнем уровне, с увеличением номера группы у элементов увеличивается количество

электронов на последнем уровне, металлические свойства ослабевают, неметаллические

усиливаются; номеру группы соответствует число электронов на последнем уровне

элемента.

Побочная подгруппа (В) - у элементов этой подгруппы электроны накапливаются на

предпоследнем уровне, а на последнем сохраняется 1-2 е, поэтому все элементы побочной

подгруппы – металлы.

Порядковый номер элемента – заряд его ядра, соответствует количеству (одинаковое)

электронов и протонов в атоме.

Химическая (молекулярная) формула – выражает при помощи условных обозначений

качественный и количественный состав молекулы вещества.

Атомная масса (ma ) – условная величина, измеряемая в атомных единицах массы (а.е.м.);

1 а. е. м. = 1/12 массы атома изотопа углерода (С) с массой 12 (массы атомов очень малы и

примерно равны 10-22- 10-24 грамма).

Относительная атомная масса (Аr) – численно равна атомной массе.Молекулярная масса (mм )– сумма масс атомов элементов в молекуле с учетом их количества.Относительная молекулярная масса (Мr) - численно равна молекулярной массе,величина безразмерная.

Количество вещества (n) – условная величина, измеряется в молях.

Молярная масса (М) – отношение массы вещества к количеству вещества (г/моль).

Массовая доля (растворенного вещества) W – отношение массы растворенного

вещества к массе раствора, измеряют в долях или % ( умножить на 100%).

Закон постоянства состава вещества – качественный и количественный состав молекул

веществ постоянен, независимо от способов их получения.

Закон сохранения массы и энергии – масса веществ вступивших в химическую реакцию

равна массе веществ образовавшихся в результате реакции.

Закон Авогадро (для газов) – 1 моль любого газа при нормальных условиях (н.у.)

занимает объем 22,4 литра.

Химическая связь – сила, которая объединяет атомы в молекулы, радикалы, кристаллы;

различают три основных вида химической связи: ковалентная, ионная, металлическая.

Ковалентная связь – связь за счет образования общих электронных пар валентными

электронами, различают полярную и неполярную ковалентную связь.Валентные электроны – неспаренные (одиночные) электроны последнего электронного

уровня.

Ковалентная неполярная связь – в молекулах простых веществ неметаллов, общие

электронные пары располагаются симметрично, поэтому не возникает электрических

зарядов, электромагнитного поля нет.

Ковалентная полярная связь – в молекулах сложных веществ за счет разницы в

электроотрицательности элементов общие электронные пары смещаются к элементу с

более высокой электроотрицательностью, возникают электрические заряды, появляется

электромагнитное поле.

Ионная связь – связь между ионами, когда у элементов в молекуле разница в

электроотрицательности очень велика – общие электронные пары почти полностью

смещаются к элементу с более высокой электроотрицательностью, образуются ионы.

Металлическая связь – связь между атомами-ионами и свободными электронами.

Электроотрицательность – способность элемента притягивать электроны.

Кристаллическая решетка – структура со строго упорядоченным в пространстве

расположением частиц: атомов, ионов, молекул; если между частицами (узлами решетки)

провести воображаемые линии – образуется геометрическая фигура.

Узлы кристаллической решетки – точки пространства, где закреплены частицы

вещества: атомы, ионы, молекулы.

Дисперсные системы – гетерогенные смеси, с размером частиц фазы от 1 нМ и более.

Растворы – гомогенные смеси, где размер частиц фазы менее 1 нМ (молекулы, ионы).

Дисперсная фаза – вещество, частицы которого распределены в объеме другого

вещества.Дисперсная среда – вещество, в объеме которого распределены частицы другого

вещества.

Электролит – вещество, раствор или расплав которого проводит электрический ток.

Электролитическая диссоциация – способность электролита распадаться(диссоциировать) на ионы в растворе или расплаве.Степень электролитической диссоциации – отношение числа диссоциировавших молекул к общему числу молекул растворенного вещества.

Ионы – заряженные частицы.Катионы (-) – положительно заряженные ионы, в электрическом поле движутся к катоду.Анионы (+) – отрицательно заряженные ионы, в электрическом поле движутся к аноду.

Оксиды – сложные вещества, молекулы которых состоят из двух элементов, один из

которых кислород; классифицируют на солеобразующие и несолеобразующие;

солеобразующие делят на основные и кислотные.

Основные оксиды – оксиды металлов, которым соответствуют основания.

Кислотные оксиды – оксиды неметаллов, которым соответствуют кислоты.

Основания (гидрооксиды) – сложные вещества, молекулы которых состоят из металлов

и гидроксогорупп.

Щелочи – растворимые в воде гидрооксиды.

Кислоты – сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и

кислотного остатка.

Соли – сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов металла и кислотного

остатка; классифицируют на средние, кислые, основные, комплексные.

Кислые соли – соли многоосновных кислот, в которых не все атомы водорода замещены

на атомы металла.

Основные соли – соли, в которых помимо атомов металла и кислотного остатка

присутствует гидроксогруппа.

Химическая реакция – процесс, при котором молекулы исходных веществ разрушаются

и образуются молекулы новых веществ; реакции классифицируют по составу

реагирующих веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления, по

обратимости и т. д.

Скорость химических реакций – для гомогенных систем это отношение изменения

концентрации реагирующих веществ за единицу времени.

Химическое равновесие – состояние системы, при котором скорость прямой реакции

равна скорости обратной реакции.

Прямая реакция – реакция, направленная в сторону образования продуктов.

Обратная реакция – реакция, направленная в сторону образования исходных веществ.

Принцип Ле Шателье – если на систему, находящуюся в состоянии равновесия, оказать

воздействие, то равновесие системы сместится в сторону, противоположную

(противодействующую) оказанному воздействию.

**Темы проектов, темы творческих работ**

Алхимия и поиск философского камня  
Анализ качества пищевых продуктов.  
Анализ лекарственных препаратов.  
Ароматерапия.  
Безопасное питание. Оценка качества продуктов питания.  
Биологически активные добавки: профанация или польза?  
Бытовые фильтры для очистки водопроводной воды и способ их регенерации.  
Вкусное – невкусное. О пищевых добавках.  
Влияет - ли рН воды на рост бобовых.  
Влияние тяжелых металлов на растения гороха.  
Вода: необычные свойства.  
Водород – топливо будущего.  
Вред энергетических напитков.  
Выращивание кристаллов солей.  
Выявление качества листового чая разных фирм.  
Жвачка: история вредной привычки (мифы и реалии).  
Железо и здоровье человека.  
Желтое, красное, зеленое – какое полезнее? (О яблоках).  
Жесткость воды и способы ее устранения.  
Загадки малахита.  
Знаете ли Вы, из чего состоит корпус вашей авторучки?  
Изучение влияния зелёных насаждений на содержание тяжёлых металлов в почве.  
Искусство фотографии и химия.  
Исследование особенностей образования нерастворимых силикатов. Силикатный сад и силикатные медузы.  
Исследование влияние йода на организм человека и определение его содержания в продуктах питания методом йодометрического титрования.  
Исследование химических свойств цинка и его влияния на организм человека.  
История получения и производства алюминия.  
Как превращается фенол и формальдегид в смолу?  
Как распознать подлинность молока?  
Какие бывают полимеры?  
Какие молекулы можно назвать гигантами?  
Какие пластики называют полусинтетическими?  
Какие полимеры могут синтезировать бактерии?  
Какое стекло называют органическим?  
Какой полимер относят к самым стойким?  
Коллоидные растворы и их роль в жизни человека.  
Медицинские полимеры.  
Металлы в жизни человека.  
Метан в нашей жизни.  
Мир металлов глазами химика, физика и биолога.  
Мусорный кризис.  
Нефть – прошлое, настоящее, будущее.  
Определение качества мёда.  
Определение качества пчелиного мёда.

*Примерные темы проектов по химии для учащихся 8 классов:*

Определение количества витамина С в лимоне.  
Определение содержания витамина С в соках и фруктах.  
Органические кислоты – консерванты пищевых продуктов.  
Органические кислоты как антиокислители.  
Охрана окружающей среды. Контроль качества воды.  
Очистка поверхности медного сплава.  
Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.  
Пищевые добавки: вред или польза?  
Пленка-это полимер?  
Почему пенопласт такой легкий?  
Препараты бытовой химии в нашем доме.  
Редкие элементы и их география.  
Роль неорганических веществ в жизнедеятельности живых организмов.  
Соль на дорогах.  
Средства для мытья посуды.  
Средства защиты от насекомых (инсектициды и репелленты).  
Физические и химические явления в природе.  
Химическая лаборатория в нашем доме.  
Химические реакции на службе у человека.  
Химия в судмедэкспертизе.  
Химия и искусство: на чем держится живопись?  
Химия и кулинария: что общего?  
Химия и превращения алкоголя.  
Химия и превращения сахара.  
Химия и цвет. Натуральные и искусственные красители.  
Химия курения.  
Химия лекарств и наркотиков.  
Химчистка на дому.  
Чем можно изолировать электрический провод?  
Экспертиза губной помады.  
Экспертиза органолептических свойств пшеничного хлеба.  
Экспертиза шампуня.