

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 412  
Петродворцового района Санкт-Петербурга  
имени М.А. Аветисяна

**ПРИНЯТА**

решением Педагогического совета  
ГБОУ школы № 412

Протокол № 7  
от «26» августа 2021г.

**УТВЕРЖДЕНА**



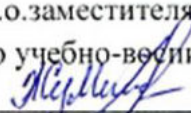
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету химия для 8 а,б класса

на 2021/2022 учебный год

Составил учитель химии:  
Лебедева Н.В.

**СОГЛАСОВАНА**

И.о. заместителя директора  
по учебно-воспитательной работе  
 / Жукова М.Я. /  
«26» августа 2021 года

г. Петергоф  
2021 год

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Нормативные документы**

Рабочая программа по химии составлена на основании следующих нормативно - правовых документов:

1. Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Инструктивно-методического письма Комитета по образованию Санкт-Петербурга «О реализации организациями, осуществляющими образовательную деятельность, образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» от 16.03.2020 г. №03-28-2516/20-0-0;
3. Методических рекомендаций по учебным предметам для корректировки рабочих программ на 2020/2021 учебный год, разработанный АППО г. Санкт-Петербурга;
4. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, с изменениями на 29.06.2017;
5. Основной образовательной программы основного общего образования (ФГОС) ГБОУ школы № 412 с изменениями, принятыми на заседании Педагогического Совета от 26.05.2020г. Протокол № 9, утвержденной директором 27.05.2020г., приказ № 195;
6. Учебного плана ООП СОО ГБОУ школы № 412 на 2020-2021 учебный год, принятого на заседании Педагогического Совета от 26.05.2020г., Протокол № 9, утвержденного директором 27.05.2020г., приказ № 195.
7. Авторской программы под редакцией Габриеляна О.С., 2е издание-М.: «Дрофа» 2014 г.

### **1.2. Место учебного предмета в учебном плане**

В соответствии с учебным планом школы на изучении предмета отводится 3 часа в неделю. Всего 102 часа за учебный год. Из них из обязательной части-2 часа и из части формируемой участниками отношений 1 час при шестидневной учебной неделе. Программа включает в себя все темы, одобренные федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. №1/15) .

### **1.3. Учебно-методический комплект обучения**

#### **Учебник**

Габриелян О.С.» Химия 8 класс»: Учебник для общеобразовательных заведений. – 5е издание., стереотип.—М.: Дрофа 2017 г.

#### **Для учителя:**

1. Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа.
2. Химия. 8 кл.; Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. - М.: Дрофа, 2018.
3. Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Изучаем химию в 8 кл.: Дидактические материалы. - М.: Блик плюс., 2018.
4. Габриелян О.С, Воскобойникова Н.П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8 - 9 кл. - М.: Дрофа, 2018.
5. Химия. Подготовка к ОГЭ – 2021. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровень: учебно-методическое пособие / под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов-на-Дону: Легион, 2018.
6. Химия. ГИА – 2021. М., Просвещение, 2021.

7. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников для проведения в 2021 году государственной (итоговой) аттестации (в новой форме) по химии обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования.  
 , переработанное – М.: Дрофа, 2018г.

**Интернет-ресурсы:**

- <http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки
- <http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений
- <http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)
- <http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен
- <http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»
- <http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.
- <http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет

**Для ученика:**

Габриелян О.С. Химия. 8 класс: Учебник для общеобразовательных заведений. –6е издание., стереотип.—М.: Дрофа 2017 г.

**Материально-техническое обеспечение:**

Кабинет оборудован маркерной доской, проектором, ноутбуком с выходом в Интернет, документкамерой, набором химического оборудования, химической посудой и химическими реактивами.

**Реализация программы в условиях обучения с использованием ДОТ**

Ресурсы, обучающие платформы	<p><b>1. Электронные образовательные ресурсы</b>          (перечисляете свои)          РЭШ, портал подготовки обучающихся к всероссийской проверочной работе “ВПР”, портал ФИПИ, портал дистанционного обучения РЦОКОиИТ</p> <p><b>2. ZOOM, WhatsApp, ВК.</b></p>
Формы обучения	Асинхронная, синхронная, смешанная
Методы и приемы обучения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дистанционная лекция;</li> <li>- видео-уроки;</li> <li>- самостоятельная работа на платформе;</li> <li>-самостоятельное изучение материала с использованием электронных образовательных ресурсов по плану, предлагаемому учителем;</li> <li>- самостоятельное изучение материала учебника по плану, предлагаемому учителем;</li> <li>- учебно-исследовательская деятельность.</li> </ul>
Способы контроля	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка и оценивание самостоятельной работы учащегося;</li> <li>- тестирование учащихся на платформе;</li> <li>-проверка и оценивание индивидуальных заданий учащихся.</li> </ul>

	Индивидуальный проект.
Взаимодействие с учениками	1) off-line консультации по электронной почте, в WhatsApp, в ВК; 2) on-line консультации в WhatsApp, в ZOOM, в ВК; 3) информирование учащихся и родителей через официальный сайт; 4) использование электронного журнала; 4) консультации по телефону и по СМС.

#### **1.4. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса**

##### **Ученик 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;
  - готовить 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;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;

#### **Ученик 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 лекарств, средств бытовой химии и др.

## 2.Содержание программы учебного курса

- **Введение. Вводный инструктаж по технике безопасности (6часов)**

Химия—наука о веществах, их свойствах и превращениях. 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. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки—работы М.В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система химических элементов как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

*Расчетные задачи.*

Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

*Знать/ понимать:*

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ;
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, вещество;

*Уметь:*

- называть: химические элементы;
- объяснять физический смысл порядкового номера, номеров периода, группы к которым элемент принадлежит в ПС.

- **Атомы химических элементов (13 часов)**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и

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 оболочек атомов химических элементов №1—20 ПС системы Д.И.Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном энергетическом слое (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 катионов и анионов. 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 химических элементов-неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

*Знать/понимать:*

- важнейшие химические понятия: химический элемент, ион, химическая связь;
- относительная атомная и молекулярная массы;
- периодический закон.

*Уметь:*

- называть химические элементы;
- объяснять: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода, изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома;
- характеризовать: особенности строения атомов,
- определять состав веществ по их формулам.

## **. Простые вещества (9 часов)**

Положение металлов и неметаллов в ПС химических элементов Д.И. Менделеева. 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. Способность атомов химических элементов к образованию аллотропных модификаций. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Постоянная Авогадро.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газов. Расчеты с использованием понятий « количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

*Расчетные задачи:*

Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.

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

*Знать/понимать:*

- важнейшие химические понятия: моль, молярная масса, молярный объем;
- основной закон химии: сохранение массы веществ.

*Уметь:*

- объяснять способность атомов химических элементов к образованию аллотропных модификаций, аллотропные модификации;
- характеризовать особенности строения веществ.

## • Соединения химических элементов (16 часов)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия, кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

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

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей.

Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонентов смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

*Расчетные задачи.*

1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.
2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.
3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора, с известной массовой долей растворенного вещества.

*Знать/ понимать:*

- степень окисления, определение степени окисления элементов по химической формуле соединения;
- индикаторы, изменение окраски индикаторов в щелочной среде, в кислой среде.

*Уметь:*

- называть соединения изученных классов;
- объяснять химические свойства кислот, оснований;
- определять при помощи индикаторов кислотную среду и щелочную

## • Изменения, происходящие с веществами (13 часов)

Понятие явлений как изменения, происходящие с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления.

Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, химические реакции. Признаки условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим реакциям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы и объема продуктов реакции, по количеству вещества, 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. Реакции разложения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжения металлов, его использование для определения возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

*Расчетные задачи.*

1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.
2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.
3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

*Знать/ понимать:*

- химическая реакция, классификация реакций;
- важнейшие химические понятия: физические явления в химии, химические реакции;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава вещества;

*Уметь:*

- характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ;
- определять типы химических реакций, возможность протекания реакций ионного обмена;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- вычислять по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции, массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей, массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

• **Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (26 часов)**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации – ЭДС. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов. Степень ЭДС. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории ЭДС. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакций обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства.

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

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории ЭДС. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете ЭДС. Взаимодействие солей с металлами (условия протекания этих реакций), с кислотами, с солями.

Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Окисление, восстановление. Окислитель, восстановитель. Реакции ионного обмена. Свойства простых веществ—металлов и неметаллов, кислот, солей в свете представлений окислительно—восстановительных процессах.

*Знать/понимать:*

--важнейшие химические понятия: электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, окисление, восстановление, окислитель, восстановитель;  
--классификация веществ.

*Уметь:*

--характеризовать свойства веществ в свете ЭДС, химические свойства кислот, солей, оснований;  
--составлять уравнения реакций ионного обмена;  
-- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.

### **Химический практикум (9 часов)**

ПР №1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.

ПР №2 Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой и их описание.

ПР №3 Анализ почвы и воды.

ПР №4 Признаки химических реакций.

ПР №5 Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

ПР №6-9 Свойства растворов электролитов.

*Знать/ понимать:*

-формулы химических веществ, уравнения химических реакций;  
-важнейшие химические понятия: классификация реакций, химическая реакция.

*Уметь:*

- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.

- **Портретная галерея великих ученых (6 часов)**

- **Учебные экскурсии.(4 часа)**

Учитель имеет право вносить корректировку часов при изучении тем учебного курса в течении учебного года.

### **3.Формы контроля**

- письменный опрос (разноуровневые самостоятельные и контрольные работы, тесты в режиме ОГЭ, ВПР)
- устный опрос, тематический зачет
- выполнение творческих работ с использованием информационных технологий
- защита групповых проектов и учебных исследований.

Систему оценки достижений учащихся смотри в приложении.

### **4.Календарно-тематическое поурочное планирование**

п/п	Название раздела	Тема урока	Характеристика деятельности учащихся	Дата	
				План	Факт

<b>Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)</b>					
1.	Введение. Вводный инструктаж по технике безопасности (6 часов)	1.1. Вводный инструктаж по технике безопасности. Предмет химии. Вещества.	Использование межпредметных связей.		
		1.2. Исторические сведения. Основоположники отечественной химии.	Использование межпредметных связей. Умение пользоваться информацией других источников.		
		1.3. Превращение веществ. Роль химии в нашей жизни.	Установление межпредметных связей. Умение пользоваться информацией других источников.		
		1.4. ПСХЭ Д.И. Менделеева. Знаки ХЭ.	Умение пользоваться Периодической системой Д.И. Менделеева.		
		1.5. Химические формулы.	Установление межпредметных связей. Умение пользоваться информацией других источников.		
		1.6. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении.	Рассчитывать молекулярную массу веществ, массовую долю химического элемента в соединении. Установление межпредметных связей. Умение пользоваться информацией других источников.		
<b>Фаза постановки и решения системных задач</b>					
2.	Атомы химических элементов (13 часов)	2.1. Строение атома.	Установление межпредметных связей. Моделирование строения атома.		
		2.2. Изменения в составе ядер атомов ХЭ. Изотопы.			
		2.3.-2.4. Строение электронных оболочек атомов.	Умение объяснять физический смысл атомного номера. Определять понятия		

		2.5. ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атома.	«химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «электронная оболочка». Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Умение пользоваться информацией других источников. Готовить компьютерные презентации по теме.			
		2.6. Упражнение в применении знаний.				
		2.7. Изменение числа электронов на внешнем уровне атомов химических элементов..				
		2.8. Ионная химическая связь.		Разграничивать понятия «химическая связь»,		
		2.9. Ковалентная неполярная связь.		«кристаллическая решетка». Обобщать понятия. Уметь составлять схемы образования веществ		
		2.10. Ковалентная полярная связь.		с различным видом химической связи.		
		2.11. Металлическая связь.		Уметь		
		2.12. Обобщение знаний по теме: «Атомы химических элементов».		характеризовать свойства веществ, зная их кристаллическую решетку.		
		2.13. КР №1 по теме: «Атомы химических элементов»		Моделировать строение веществ. Определять степень окисления элементов. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов.		
3.	Простые вещества. (9 часов)	3.1. Простые вещества – металлы.		Характеристика химического элемента на основе положения в Периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять связь между составом, строением и		
		3.2. Простые вещества – неметаллы.				
		3.3. Аллотропия. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы				
		3.4. Количество вещества.				
		3.5. Молярная масса.				
		3.6. Молярный объём газов.				

		Плотность и относительная плотность газов.	свойствами веществ. Уметь производить вычисления по формулам. Знать понятие «моль», «молярная масса», «молярный объем».		
		3.7. Урок решения задач.			
		3.8.Обобщение и систематизация знаний по теме: «Простые вещества».			
		3.9. КР №2 по теме: «Простые вещества»			
4.	Соединения химических элементов (16 часов)	4.1.Степень окисления.	Классифицировать изучаемые вещества, называть их, составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Умение пользоваться информацией других источников. Использовать знания для критической оценки информации о веществах, применяемых в быту. Делать вычисления по формулам.		
		4.2. Составление формул бинарных соединений по СО			
		4.3. Бинарные соединения . Оксиды .			
		4.4. Бинарные соединения.Гидриды,летучие водородные вещества.			
		4.5. Основания.			
		4.6. Кислоты.			
		4.7. Представители кислот. Изменение окраски индикаторов.			
		4.8. Соли			
		4.9. Упражнение в составлении формул кислот и их названии.			
		4.10. Аморфные и кристаллические вещества			
		4.11. Кристаллические решётки.			
		4.12. Чистые вещества и смеси.			
		4.13. Массовая и объёмная доли компонентов смеси (раствора).			
		4.14. Решение расчетных задач и нахождение объёмной и массовой долей смеси			
		4.15. Обобщение знаний по теме: «Соединения химических элементов».			
		4.16. КР №3 по теме: «Соединения химических элементов»			
5.	Изменения, происходящие с веществами (13 часов)	5.1. Физические явления	Описывать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Классифицировать химические реакции.		
		5.2. Химические реакции.			
		5.3. Закон сохранения массы веществ.			
		5.4. Химические уравнения.			
		5.5. Составление уравнений			

		химических реакций.	Актуализировать знания о признаках химических реакций.		
		5.6. Типы химических реакций: разложения, соединения.	Вычислять по химическим уравнениям массу и количество вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.		
		5.7. Типы химических реакций: замещения, обмена.			
		5.8. Водород, строение свойства, получение.			
		5.9. Кислород, строение свойства, получение.			
		5.10. – 5.11. Расчёты по химическим уравнениям.			
		5.12.Обобщение знаний по теме.			
		5.13.КР №4 по теме: «Изменения, происходящие с веществами»			
6.	Практикум № 1. Простейшие операции с веществом (5 часов)	6.1.Практическая работа №1Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.		Соблюдение правил ТБ. Познакомиться с основным химическим оборудованием. Готовить растворы с заданной массовой долей вещества. Уметь применять методы очистки веществ в быту. Распознавать выданные вещества.	
		6.2. Практическая работа №2 Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой и их описание			
		6.3. Практическая работа №3 Анализ почвы и воды.			
		6.4. Практическая работа №4 Признаки химических реакций.			
		6.5. Практическая работа № 5Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.			
7.	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. (26 часов)	7.1.Растворение как физико-химический процесс. Растворимость.	Давать определения понятиям «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «ион». Обобщить понятия «катион» и «анион». Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы.		
		7.2. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ.			
		7.3. Механизм электролитической диссоциации веществ с различными видами связи.			
		7.4. Степень ЭД			
		7.5. Основные положения ТЭД.			

		7.6. Диссоциация кислот, оснований, солей.	Использовать внутри- и межпредметные связи. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций и сокращенные ионные уравнения реакций.			
		7.7. Упражнения в применении знаний				
		7.8. Ионные уравнения.				
		7.9. Реакции ионного обмена, идущие до конца.				
		7.10.- 7.11. Кислоты в свете ТЭД. Химические свойства.				
		7.12.-7.13. Основания в свете ТЭД. Химические свойства.				
		7.14.-7.15. Оксиды. Классификация. Химические свойства.				
		7.16.-7.17. Соли в свете ТЭД, классификация, химические свойства.		Проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ. Характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ. Определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций. Отбирать информацию из других источников. Готовить компьютерные презентации.		
		7.18. Зачет. Основные классы неорганических соединений в свете ТЭД				
		7.19. Генетическая связь между классами веществ.				
		7.20. ОВР. Окислитель, восстановитель.				
		7.21. ОВР. Метод электронного баланса.				
		7.22. Упражнение составления ОВР.				
		7.23. Свойства простых веществ Me и HMe в свете ОВР.				
		7.24. Химические свойства кислот и солей свете ОВР.				
		7.25. Обобщение знаний по теме: «Растворение. Растворы».				
		7.26. Контрольная работа №5 по теме: «Растворение. Растворы».				
8.	Химический практикум № 2 Свойства растворов электролитов (4 часа)	8.1 ПР №6 Ионные реакции	Соблюдение правил ТБ. . Исследовать свойства растворов электролитов. Проводить реакции ионного обмена. Распознавать выданные вещества.			
		8.2 ПР№7 Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца				
		8.3 ПР№ 8 Свойства кислот, оснований, оксидов и солей				
		8.4 ПР №9 Решение экспериментальных задач				
<b>Рефлексивная фаза</b> (итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся)						

9.	Портретная галерея великих ученых (6 часов)	9.1. Проектная деятельность учащихся. Роль алхимии в развитии науки о веществах	Использовать внутри- и межпредметные связи. Отбирать информацию из других источников. Готовить компьютерные презентации.		
		9.2. Проектная деятельность учащихся. Великие имена Отечества .М.В. Ломоносов			
		9.3. Проектная деятельность учащихся. Четвертая служба родине Д.И. Менделеева			
		9.4. Проектная деятельность учащихся. Химия спасает природу			
		9.5. Проектная деятельность учащихся. Химия и космос			
		9.6. Проектная деятельность учащихся.Перспективы развития химии			
10.	Учебные экскурсии(4 часа)	10.1.-10.4. Учебные экскурсии.			

#### Личностные результаты:

- формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни;
- понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;
- формирование творческого отношения к проблемам;
- умение управлять своей познавательной деятельностью
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями
- формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения.

#### Метапредметные результаты:

- навык самостоятельного приобретения новых знаний, организация учебной деятельности, поиск средств ее осуществления;
- планирование, контролирование и оценивание учебных действий
- понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу; давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, аргументировать, формулировать выводы и заключения;
- умение извлекать информацию из различных источников
- умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленной задачей;
- умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую;



- умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей.

**Предметные результаты:** ученик должен **знать / понимать:**

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

**уметь:**

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;

- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **распознавать опытным путем:** растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и**

**повседневной жизни для:**

- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

- приготовления растворов заданной концентрации.

**Критерии оценивания:**

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные). Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.). Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона). Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

#### **Оценка устного ответа**

- **Оценка «5»:**
  - · ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
  - · ответ самостоятельный.
- **Оценка «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.
- **Оценка «3»:**
  - · ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.
- **Оценка «2»:**
  - · при ответе обнаружено непонимание обучающимися основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.
- **Оценка «1»:** отсутствие ответа.
- **Оценка письменных работ, экспериментальных умений**
- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.
- **Оценка «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).
- **Оценка «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
- **Оценка «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 при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.
- **Оценка «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.

- **Оценка «1»:** работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.
- **Оценка умений решать экспериментальные задачи**
- **Оценка «5»:**
  - план решения составлен правильно;
  - правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
  - дано полное объяснение и сделаны выводы.
- **Оценка «4»:**
  - план решения составлен правильно;
  - правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.
- **Оценка «3»:**
  - план решения составлен правильно;
  - правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.
- **Оценка «2»:** допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.
- **Оценка «1»:** задача не решена.
- **Оценка умений решать расчетные задачи**
- **Оценка «5»:** в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.
- **Оценка «4»:** в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.
- **Оценка «3»:** в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.
- **Оценка «2»:** имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- **Оценка «1»:** отсутствие ответа на задание.\
- **Оценка письменных контрольных работ**
- **Оценка «5»:** ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.
- **Оценка «4»:** ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.
- **Оценка «3»:** работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.
- **Оценка «2»:** работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- **Оценка «1»:** работа не выполнена.
- При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима. Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

### Оценка тестов

При оценке выполнения тестового задания используется следующая шкала

Баллы	Степень выполнения заданий
2	Выполнено не менее 50 % предложенных заданий
3	Выполнено 51 – 70%
4	Выполнено 71 – 90%

### **Выведение итоговых отметок**

За учебную четверть и учебный год ставится итоговая отметка. Она является единой и отражает в обобщенном виде все стороны подготовки ученика по химии: усвоение теоретического материала, овладение экспериментальными умениями и навыками, владение химической терминологией, умениями решать расчетные задачи.

Итоговая отметка не должна выводиться механически, как среднее арифметическое предшествующих отметок. Решающим при ее определении следует считать фактическую подготовку ученика по всем показателям ко времени выведения этой отметки. Однако для того, чтобы стимулировать серьезное отношение учащихся к занятиям на протяжении всего учебного года, при выведении итоговых отметок необходимо учитывать результаты их текущей успеваемости.

### Темы исследовательских работ:

- Экологическая оценка придорожной территории Санкт-Петербургского шоссе
- Влияние хлорида натрия на растения и почву
- Анализ воды
- Способы очистки от жевательной резинки различных поверхностей
- Самоочищающиеся стекла