

ПРИНЯТ  
Педагогическим советом  
Государственного бюджетного  
общеобразовательного учреждения  
средней общеобразовательной школы № 463  
имени Героя Советского Союза  
В.И. Минакова  
Выборгского района  
Санкт-Петербурга  
Протокол от « 26 » мая 2023 года № 4

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБОУ школа № 463  
имени Героя Советского Союза  
В.И.Минакова  
Выборгского района  
Санкт-Петербурга  
\_\_\_\_\_ Г.Ю. Лунева  
Приказ от 26.05 2023г. № 60

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

**«Химия»**

для обучающихся 8-9 классов

(реализация программы для 8 класса)

Санкт-Петербург  
2023

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая рабочая программа составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 17 декабря 2010 г. № 1897 (далее – ФГОС ООО).
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников" (Зарегистрирован 01.11.2022 № 70799)
4. ООП ООО ГБОУ СОШ № 463 имени Героя Советского Союза В.И.Минакова Выборгского района Санкт-Петербурга (Приказ № 93 от 31.08 2022г.)
5. Учебный план ГБОУ СОШ № 463 имени Героя Советского Союза В.И.Минакова Выборгского района Санкт-Петербурга на 2022-2023 учебный год.
6. Программа основного общего образования. Линия УМК О.С. Габриеляна. Химия (8-9 класс).

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Предлагаемая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «вещество» – знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» – знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ» – знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» – оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В процессе освоения программы курса химии для основной школы учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперимент и интерпретировать выводы на его основе, определять источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира.

Предлагаемая программа хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение химии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 136 уроков, по 68 часов в год.

### **ОСНОВНЫЕ ИДЕИ ПРЕДЛАГАЕМОГО КУРСА**

- Материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами, получением и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;

- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции;
- объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;
- взаимосвязанность науки и практики; требования практики – движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Эти идеи реализуются путем достижения следующих **целей**:

- *формирование* у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- *формирование* важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
- *воспитание* убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;
- *проектирование* и *реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;
- *овладение* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы сгруппированы в блоки – химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но и контроля качества их сформированности.

*Курс химии 8 класса изучается в два этапа.*

*Первый этап* – химия в статике, на котором рассматриваются состав и строение атома и вещества. Его основу составляют сведения о химическом элементе и формах его существования – атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток).

*Второй этап* – химия в динамике, на котором учащиеся знакомятся с химическими реакциями как функцией состава и строения участвующих в химических превращениях веществ и их классификации. Свойства кислот, оснований и солей сразу рассматриваются в свете теории электролитической диссоциации. Кроме этого, свойства кислот и солей характеризуются также в свете окислительно-восстановительных процессов.

## **ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Учебный предмет "Химия", в содержании которого ведущим компонентом познания являются научные знания и научные методы познания, позволяет формировать у обучающихся не только целостную картину мира, но и пробуждать у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создавать условия для формирования системы ценностей, определяющей готовность: выбирать определенную направленность действий; действовать определенным образом; оценочно ценить свои действия и действия других людей по определенным ценностным критериям.

Основным результатом познавательного отношения к миру в культуре является установление смысла и значения содержания объектов и явлений природы. Таким образом, познавательная "Химия" заключается в способности его содержания концентрировать в себе как знания о веществах, так и **познавательные ценности:**

*отношение к:*

химическим знаниям как одному из компонентов культуры человека наряду с другими естественнонаучными знаниями, единой развивающейся системе;

окружающему миру как миру веществ и происходящих с ними явлений;

познавательной деятельности (как теоретической, так и экспериментальной) как источнику знаний;

*понимания:*

объективности и достоверности знаний о веществах и происходящих с ними явлениях;

сложности и бесконечности процесса познания (на примере истории химических открытий);

действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах деятельности человека;

значения химических знаний для решения глобальных проблем человечества (энергетической, сырьевой, продовольственной, здоровья и долголетия человека, технологических аварий, глобальной экологии и др.);

важности научных методов познания (наблюдения, моделирования, эксперимента и др.) мира веществ и реакций.

Расширение сфер человеческой деятельности в современном социуме неизбежно влечет за собой необходимость формирования у учащихся культуры труда и быта при изучении любого учебного предмета, которое невозможно без включения соответствующих **ценностей труда и быта** в содержание учебного предмета "Химия":

*отношения к :*

трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности;

труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике;

понимания необходимости:

учета открытых и изученных закономерностей, сведений о веществах и их превращениях в трудовой деятельности;

полной реализации физических и умственных возможностей, знаний, умений, способностей при выполнении конкретного вида трудовой деятельности;

сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих, в том числе с учетом состава и энергетической ценности пищи;

соблюдения правил безопасного использования веществ (лекарственных препаратов, средств бытовой химии, пестицидов, горюче-смазочных материалов и др.) в повседневной жизни;

осознания достижения личного успеха в трудовой деятельности за счет собственной компетентности в соответствии с социальными стандартами и

последующим социальным одобрением достижений науки химии и химического производства для развития современного общества.

Опыт эмоционально-ценностных отношений, который обучающиеся получают при изучении курса химии в основной школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции. Содержание учебного предмета включает совокупность **нравственных ценностей**:

*отношение к :*

себе (осознание собственного достоинства, чувство общественного долга, дисциплинированность, честность и правдивость, простота и скромность, нетерпимость к несправедливости, признание необходимости самосовершенствования);

другим людям (гуманизм, взаимное уважение между людьми, товарищеская взаимопомощь и требовательность, коллективизм, забота о других людях, активное реагирование на события федерального, регионального, муниципального уровней, выполнение общественных поручений);

своему труду (добросовестное, ответственное исполнение своих трудовых и учебных обязанностей, развитие творческих начал в трудовой деятельности, признание важности своего труда и результатов труда других людей);

природе (бережное отношение к ее богатству, нетерпимость к нарушениям экологических норм и требований, экологически грамотное отношение к сохранению гидросферы, атмосферы, почвы, биосферы, человеческого организма; оценка действия вопреки законам природы, приводящая к возникновению глобальных проблем);

*понимания необходимости:*

уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских ученых - химиков (патриотические чувства).

Образование представлений, формирование понятий в обучении химии происходит в процессе коммуникации с использованием не только естественного языка, но и химических знаков, формул, уравнений химических реакций, обозначающих эти вещества и явления, т.е. химического языка. Таким образом, учебный предмет "Химия" имеет большие возможности для формирования у обучающихся **коммуникативных ценностей**:

*негативного отношения к:*

нарушению норм языка (естественного и химического) в различных источниках информации (литература, СМИ, Интернет и др.);

засорению речи;

*понимания необходимости:*

принятия различных средств и приемов коммуникации;  
получения информации из различных источников;  
аргументированной, критической оценки информации, полученной из различных источников; сообщения точной и достоверной информации;  
ясности, доступности, логичности в зависимости от цели, полноты или краткости изложения информации;  
стремления понять смысл обращенной к человеку речи (устной и письменной);  
ведения диалога для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию, выражения личных оценок и суждений, принятия вывода, который формируется в процессе коммуникации;  
предъявления свидетельств своей компетентности и квалификации по рассматриваемому вопросу;  
уважения, принятия, поддержки существующих традиций и общих норм языка (естественного и химического);  
стремления говорить, используя изучаемые химические термины и понятия, номенклатуру неорганических и органических веществ, символы, формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций.

Для формирования духовной личности прежде всего необходимо развивать эстетическое отношение человека к действительности, творчество и сотворчество при восприятии эстетических явлений, которыми в курсе химии могут служить: природа (минералы), изделия, изготавливаемые человеком из различных веществ и материалов (ювелирные украшения, памятники архитектуры и т.д.). Химия позволяет также формировать потребность человека в красоте и деятельности по законам красоты, т.е. **эстетические ценности:**

*позитивное чувственно-ценностное отношение к:*

окружающему миру (красота, совершенство и гармония окружающей природы и космоса в целом);

природному миру веществ и их превращений не только с точки зрения потребителя, а как к источнику прекрасного, гармоничного, красивого, подчиняющегося закономерностям, пропорционального (на примере взаимосвязи строения и свойств атомов и веществ);

выполнению учебных задач как к процессу, доставляющему эстетическое удовольствие (красивое, изящное решение или доказательство, простота, в основе которой лежит гармония);

*понимание необходимости:*



изображения истины, научных знаний в чувственной форме (например, в произведениях искусства, посвященных научным открытиям, ученым, веществам и их превращениям).

Таким образом, содержание курса химии основной школы позволяет сформировать у обучающихся не только познавательные ценности, но и другие компоненты системы ценностей: труда и быта, коммуникативные, нравственные, эстетические.

### **Личностные результаты обучения.**

Учащийся должен:

- *знать и понимать*: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;

- *испытывать*: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) – уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

- *признавать*: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

- *осознавать*: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

- *проявлять*: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

• *уметь*: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета – химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

## Литература

### Для учащихся:

1. *Габриелян, О. С.* Химия. 8 класс: учебник / О. С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2016.
2. Контрольные и проверочные работы. 8 класс (авторы О.С. Габриелян и др.), 2017.
3. *Кузнецова, Н.Е.* Химия. 8 класс: задачник / Н.Е.Кузнецова, А.Н. Лёвкин. – М.: Вентана-Граф, 2019.

### Для учителя:

1. *Габриелян, О. С.* Химия. 8 класс : учебник / О. С. Габриелян.– М.: Дрофа.
2. Методическое пособие. 8-9 классы (авторы О.С. Габриелян, А.В. Яшукова).
3. Настольная книга учителя. 8 класс (авторы О.С. Габриелян, Н.П. Воскобойникова, А.В. Яшукова).
4. Рабочая тетрадь. 8 класс (авторы О.С. Габриелян, С.А. Сладков)
5. Контрольные и проверочные работы. 8 класс (авторы О.С. Габриелян и др.).
6. *Маршанова, Г.Л.* Графические диктанты по химии: рабочая тетрадь. 8 класс. – М.: ВАКО.

7. *Кузнецова, Н.Е.* Химия. 8класс: задачник / Н.Е.Кузнецова, А.Н. Лёвкин. – М.: Вентана-Граф.
8. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8-9 классы (авторы О.С. Габриелян, Н.П. Воскобойникова).
9. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 класс (авторы О.С. Габриелян, А.В. Яшукова).
10. Химический эксперимент в школе. 8 класс (авторы О.С. Габриелян, Н.Н. Рунов, В.И. Толкунов).
11. Химия. 8 класс. Электронное мультимедийное издание.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ В 8 КЛАССЕ

### Введение

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление результатов.

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 из истории возникновения и развития химии. 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. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

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.

**Демонстрации.** Модели (шаростержневые и Стюарта – Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

## Тема 1. Атомы химических элементов

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. 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 завершённом 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. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

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

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

**Лабораторные опыты.** 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

## Тема 2. Простые вещества

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе 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. 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.** Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

**Лабораторные опыты.** 5. Ознакомление с коллекцией металлов. 6. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

## Тема 3. Соединения химических элементов

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. 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. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). 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). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

**Лабораторные опыты.** 7. Ознакомление с коллекцией оксидов. 8. Ознакомление со свойствами аммиака. 9. Качественная реакция на углекислый газ. 10. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 11. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 12. Ознакомление с коллекцией солей. 13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 14. Ознакомление с образцом горной породы.

#### **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами**

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими 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, фильтрование и центрифугирование.

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.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или 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.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. 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) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализаторов картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

**Лабораторные опыты.** 15. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 16. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

## **Практикум 1. Простейшие операции с веществом**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент). 3. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент). 4. Признаки химических реакций. 5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

## Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. 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 диссоциации 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.

Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.



**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

**Лабораторные опыты.** 17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 19. Взаимодействие кислот с основаниями. 20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 21. Взаимодействие кислот с металлами. 22. Взаимодействие кислот с солями. 23. Взаимодействие щелочей с кислотами. 24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 25. Взаимодействие щелочей с солями. 26. Получение и свойства нерастворимых оснований. 27. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 28. Взаимодействие основных оксидов с водой. 29. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 31. Взаимодействие солей с кислотами. 32. Взаимодействие солей с щелочами. 33. Взаимодействие солей с солями. 34. Взаимодействие растворов солей с металлами.

## **Практикум 2. Свойства растворов электролитов**

1. Решение экспериментальных задач.

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/ п	Тема	Количество часов	Практика	Контроль	Планируемые результаты обучения
<i>Раздел I.</i> <b>Введение</b>		<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Предметные результаты обучения.</b>  Учащийся должен <i>уметь</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;</li> </ul> знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение; <ul style="list-style-type: none"> <li>классифицировать вещества по составу на простые и сложные;</li> <li>различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;</li> <li>описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную</li> </ul>
1	Предмет химии. Вещества	1			
2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека	1			
3	Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов	1			
4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса	1			
5	Массовая доля элемента в соединении	1			

				<p>форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;</li> <li>• характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительная и отрицательная) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;</li> <li>• вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;</li> <li>• проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;</li> <li>• соблюдать правила техники безопасности при проведении</li> </ul>
--	--	--	--	---

				<p>наблюдений и лабораторных опытов.</p> <p><b>Метапредметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять проблемы, то есть устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;</li> <li>• составлять сложный план текста;</li> <li>• владеть таким видом изложения текста, как повествование;</li> <li>• под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;</li> <li>• под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;</li> <li>• использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);</li> <li>• получать химическую информацию из различных источников;</li> <li>• определять объект и аспект анализа и синтеза;</li> <li>• определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;</li> <li>• осуществлять качественное и количественное описание</li> </ul>
--	--	--	--	---

					<p>компонентов объекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять отношения объекта с другими объектами;</li> <li>• определять существенные признаки объекта.</li> </ul>
<b>Раздел II.</b>		<b>10</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<p><b>Предметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;</li> <li>• описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1–20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;</li> <li>• составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);</li> <li>• объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем</li> </ul>
<b>Атомы химических элементов</b>					
6	Основные сведения о строении атомов	1			
7	Изотопы как разновидности атомов химического элемента	1			
8	Строение электронных оболочек атомов химических элементов	1			
9	Периодическая система химических элементов и строение атомов	1			
10	Ионная химическая связь	1			
11	Ковалентная неполярная химическая связь	1			
12	Ковалентная полярная химическая связь	1			
13	Металлическая связь	1			
14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	1			
15	Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов»			1	

				<p>электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);</li> <li>• давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома – заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);</li> <li>• определять тип химической связи по формуле вещества;</li> <li>• приводить примеры веществ с разными типами химической связи;</li> <li>• характеризовать механизмы образования ковалентной связи</li> </ul>
--	--	--	--	---

				<p>(обменный), ионной связи, металлической связи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи;</li> <li>• составлять формулы бинарных соединений по валентности;</li> <li>• находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировать гипотезу по решению проблем;</li> <li>• составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;</li> <li>• составлять тезисы текста;</li> <li>• владеть таким видом изложения текста, как описание;</li> <li>• использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);</li> <li>• использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование;</li> <li>• использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);</li> <li>• определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов;</li> </ul>
--	--	--	--	--

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять неполное однолинейное сравнение;</li> <li>• выполнять неполное комплексное сравнение;</li> <li>• выполнять полное однолинейное сравнение.</li> </ul>
<b>Раздел III. Простые вещества</b>		6	0	0	<p><b>Предметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»;</li> <li>• описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;</li> <li>• классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;</li> <li>• определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов – металлы и неметаллы;</li> <li>• доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;</li> <li>• характеризовать общие физические свойства металлов;</li> <li>• устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах – металлах и неметаллах;</li> <li>• объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как</li> </ul>
16	Простые вещества – металлы	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>• доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;</li> <li>• характеризовать общие физические свойства металлов;</li> <li>• устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах – металлах и неметаллах;</li> <li>• объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как</li> </ul>
17	Простые вещества – неметаллы	1			
18	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1			
19	Молярный объем газообразных веществ	1			
20	Решение задач	1			
21	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».	1		Пров. работ а	



					<p>аллотропия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>описывать свойства веществ (на примерах простых веществ – металлов и неметаллов);</li> <li>соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;</li> <li>использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»;</li> <li>проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>составлять конспект текста;</li> <li>самостоятельно использовать непосредственное наблюдение;</li> <li>самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;</li> <li>выполнять полное комплексное сравнение;</li> <li>выполнять сравнение по аналогии.</li> </ul>
<b>Раздел IV. Соединения химических элементов</b>		13	0	1	<p><b>Предметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать при характеристике</li> </ul>
22	Степень окисления. Бинарные соединения	1			
23	Оксиды. Летучие	1			

	водородные соединения				веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»; • классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода; • определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле; • описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция); • определять валентность и степень
24	Основания	1			
25	Кислоты	1			
26	Соли как производные кислот и оснований	2			
27					
28	Основные классы неорганических веществ	1		Терм. диктант	
29	Аморфные и кристаллические вещества	1			
30	Чистые вещества и смеси	1			
31	Массовая и объемная доля компонентов смеси	1			
32	Решение задач и выполнение упражнений	1			
33	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	1			
34	Контрольная работа № 2 по теме «Соединения химических элементов»			1	

				<p>окисления элементов в веществах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;</li> <li>• составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей;</li> <li>• сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;</li> <li>• использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;</li> <li>• устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;</li> <li>• характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH;</li> <li>• приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;</li> <li>• проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;</li> <li>• соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;</li> <li>• исследовать среду раствора с помощью индикаторов;</li> <li>• экспериментально различать</li> </ul>
--	--	--	--	--

				<p>кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;</li> <li>• проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;</li> <li>• под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение;</li> <li>• под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;</li> <li>• осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), то есть определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;</li> <li>• осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее</li> </ul>
--	--	--	--	--

					<p>достоверное), то есть актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять аспект классификации;</li> <li>• осуществлять классификацию;</li> <li>• знать и использовать различные формы представления классификации.</li> </ul>
<b>Раздел V. Изменения, происходящие с веществами</b>		<b>12</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<p><b>Предметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»;</li> <li>• устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и</li> </ul>
35	Физические явления. Разделение смесей	1			
36	Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций	1			
37	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1			
38	Составление уравнений химических реакций	1			
39	Расчеты по химическим уравнениям	1			
40	Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах	1			
41	Реакции соединения. Цепочки переходов	1			
42	Реакции замещения. Ряд активности металлов	1			
43	Реакции обмена. Правило Бертолле	1			
44	Типы	1			

	химических реакций на примере свойств воды				способом разделения смесей; <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;</li> <li>• составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;</li> </ul>
45	Обобщение и систематизация знаний по теме	1			
46	Контрольная работа № 3 по теме: «Изменения, происходящие с веществами»			1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</li> <li>• классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;</li> <li>• использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;</li> <li>• наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;</li> <li>• проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде</li> </ul>

				<p>раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.</p> <p><b>Метапредметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ;</li> <li>• самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;</li> <li>• использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций);</li> <li>• различать объем и содержание понятий;</li> <li>• различать родовое и видовое понятия;</li> <li>• осуществлять родовидовое определение понятий.</li> </ul> <p><b><i>Раздел «Практикум 1. Простейшие операции с веществом».</i></b></p> <p><b>Предметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;</li> <li>• выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой;</li> </ul>
--	--	--	--	---

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;</li> <li>• описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</li> <li>• делать выводы по результатам проведенного эксперимента;</li> <li>• готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;</li> <li>• приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен <i>уметь</i> самостоятельно использовать опосредованное наблюдение.</p>
<b>Раздел VI. Практикум 1. «Простейшие операции с веществом»</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<p><b>Предметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;</li> <li>• выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой;</li> <li>• наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;</li> <li>• описывать химический эксперимент с помощью</li> </ul>
47	Практическая работа № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ		1		
48	Практическая работа № 2 «Признаки химических реакций»		1		
49	Практическая работа № 3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»		1		



					<p>естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• делать выводы по результатам проведенного эксперимента;</li> <li>• готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;</li> <li>• приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен <i>уметь</i> самостоятельно использовать опосредованное наблюдение.</p>
<b>Раздел VII. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов</b>		<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<p><b>Предметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель»,</li> </ul>
50	Электролитическая диссоциация	1			
51	Основные положения теории ЭД	1			
52	Ионные уравнения	1			
53 54	Кислоты в свете электролитической диссоциации, их классификация, свойства	2			
55 56	Основания в свете ТЭД; их классификация, свойства	2			
57	Оксиды, их классификация, свойства	1			
58	Соли в свете ТЭД, их свойства	1			
59	Генетическая связь между классами неорганических веществ	1			

60	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». Проверочная работа	1			<p>«окисление», «восстановление»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>описывать растворение как физико-химический процесс;</li> <li>иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации;</li> </ul>
61	Окислительно-восстановительные реакции	1			генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество – оксид – гидроксид – соль);
62	Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций	1			<ul style="list-style-type: none"> <li>характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации;</li> </ul>
63	Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР	1			<p>сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;</li> <li>классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;</li> <li>составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций,</li> </ul>

				<p>используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;</li> <li>• устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества – химические свойства вещества; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</li> <li>• проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• делать пометки, выписки, цитирование текста;</li> <li>• составлять доклад;</li> <li>• составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ;</li> <li>• владеть таким видом изложения текста, как рассуждение;</li> <li>• использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации,</li> </ul>
--	--	--	--	---

					<p>ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства);</li> <li>• осуществлять прямое индуктивное доказательство.</li> </ul>
<b>Раздел VIII. Практикум 2.</b> <b>«Свойства растворов электролитов»</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<p><b>Предметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;</li> <li>• выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой;</li> <li>• наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;</li> <li>• описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</li> <li>• делать выводы по результатам проведенного эксперимента.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты обучения.</b></p> <p>Учащийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения;</li> <li>• самостоятельно формировать программу эксперимента.</li> </ul>
64	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач		1		

	<i>Резерв</i> (Повторение, итоговая контрольная работа)	<b>4</b>		<b>1</b>	
65 66	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач	2			
67	Итоговая контрольная работа			<b>1</b>	
68	Анализ итоговой контрольной работы. Коррекция знаний.	1			
	<b>ИТОГО:</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>КР-4</b> <b>Пр</b> <b>в. р.</b> <b>- 1</b> <b>Т.д.</b> <b>- 1</b>	