

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8-9 классов составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по химии;
- Минпросвещения от 28.12.2018 № 345 «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».
- Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «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».
- Примерной программы основного общего образования по химии;
- Авторской программы по химии О.С. Gabrielyan, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова
- Учебного плана образовательного учреждения МБОУ «СОШ № 196»;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2021-2022 учебный год.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения, на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков «Программа основного общего образования по химии. 7-9 класс»

Программа курса химии для обучающихся 8-9 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Gabrielyan) рассчитана на 2 года, которые включают 136 учебных часов.

Предлагаемая программа предусматривает следующую организацию процесса обучения:

- 8 класс – 68 часа (34 недели)
- 9 класс – 68 часов (34 недели)

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом метапредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Программа реализуется на основе использования УМК, рекомендованных МО.

### Используемый УМК:

1. *Габриелян О. С.* Химия. 8 класс: учебник для общеобразоват. учреждений/ О.С. Габриелян. – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2020.
2. *Габриелян О. С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.* Химия. 9 класс: учебник для общеобразоват. учреждений/ О.С. Габриелян. – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2020.
3. *Габриелян О.С.* Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, - М.: Дрофа, -2018 г.;
4. Химия. 8-11 классы: рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна/ авт.-сост. Г.И. Маслакова, Н.В. Сафронов. – Волгоград: «УЧИТЕЛЬ», 2016. – 203 с.;
5. *Конструктор рабочих программ. Химия 8-11 классы. Рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна: издательство «УЧИТЕЛЬ», 2014 г.;*

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач. Программа модифицирована согласно действующему базисному учебному плану образовательного учреждения.

При изменении программы объем содержания не уменьшен и соответствует требованиям стандарта. В связи с сокращением часов темы рационально объединены. Темы 8 класса «Простейшие операции с веществом» и «Свойства растворов электролитов» являются химическими практикумами, и поэтому они распределены по темам. Практические работы № 1 «Правила по технике безопасности при работе в хим. кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием» и № 2 «Строение пламени» объединены в один урок. Контроль за уровнем знаний обучающихся предусматривает проведение самостоятельных, практических, контрольных работ по темам.

Познание химии предполагает изучение системы взаимосвязанных дисциплин, обеспечивающих преемственность содержания. Курс химии имеет много смежных тем с естествознанием, историей, русским языком, чтением, математикой, изобразительной деятельностью, черчением, социально-бытовой ориентировкой и другими предметами, а также предусматривает опору на знания, полученные в курсах «Биологии» и «Природоведении».

Изучение химии расширяет кругозор детей об окружающем мире, позволяет увидеть природные и химические явления и процессы во взаимосвязи.

Основные задачи современного школьного курса химии – дать элементарные, но научные и систематические сведения о природе, веществах и их свойствах, реакциях, уравнениях, решении задач, а также показать особенности взаимодействия человека и природы.

#### **Цели и задачи обучения химии:**

##### **Цели:**

1. **Освоение** знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
2. **Овладение** умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений реакций;
3. **Развитие** познавательного интереса и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими современными потребностями;
4. **Воспитание** отношения к химии как к одному из компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
5. **Применение** полученных знаний для безопасного использования веществ и материалов в быту, для решения задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
6. **Развитие** всестороннее обучающихся со сниженной мотивацией к познанию, расширение кругозора об окружающем мире.

##### **Задачи:**

###### Образовательные:

- Дать элементарные научные и систематические сведения о природе, веществах и их свойствах.
- Показать особенности взаимодействия строения и свойств и применения веществ
- Проводить химический эксперимент.

###### Воспитательные:

- Содействовать патриотическому, эстетическому, экологическому воспитанию.
- Содействовать профессиональной ориентации, путём знакомства с миром профессий, распространенных в нашем регионе.

###### Коррекционно-развивающие:

- Учить анализировать, сравнивать изучаемые объекты и явления, понимать причинно-следственные зависимости.
- Содействовать развитию абстрактного мышления, развивать воображение.
- Расширять лексический запас. Развивать связную речь.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса в классах коррекции используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, лекционные,

семинарские занятия, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Результаты изучения курса «Химия 8-9 класс» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки обучающихся», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

«Вещество» – взаимосвязь состава, строения, свойств, получения и применения веществ и материалов;

«Химический язык» – оперирование системой важнейших химических понятий, владение химической номенклатурой и символикой (химическими знаками, формулами и уравнениями);

«Химия и жизнь» – соблюдение правил химической безопасности при обращении с химическими веществами и материалами в повседневной жизни и на производстве.

Курс ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и краткое знакомство с некоторыми понятиями и объектами органической химии.

В содержательной линии «Вещество» раскрывается учение о строении атома и вещества, составе и классификации химических веществ.

В содержательной линии «Химическая реакция» раскрывается учение о химических процессах: классификация химических реакций и закономерности их протекания; качественная и количественная стороны химических процессов (расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций).

В содержательной линии «Химический язык» формируются умения учащихся называть вещества по формулам и составлять формулы по их названиям, записывать уравнения реакций и характеризовать их, раскрывать информацию, которую несет химическая символика, в том числе выраженная и в табличной форме (ПСХЭ Д.И. Менделеева, таблица растворимости веществ в воде); использовать систему химических понятий для описания химических элементов, веществ, материалов и процессов.

В содержательной линии «Химия и жизнь» раскрываются логические связи между свойствами, применением, получением веществ в лабораторных условиях и на производстве; формируется культура безопасного и экологически грамотного обращения с химическими объектами.

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете.

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе, т.е. раскрыть вклад химии в формирование целостности естественно-научной картины мира.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ В 9 КЛАССЕ**

По завершении курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

### ***Личностные результаты:***

Освоение своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию; формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной траектории; формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира; овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим; освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами; формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

### ***Метапредметные результаты:***

Определение целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач; планирование путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера; соотнесение своих действий с планируемыми результатами; осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата, определение способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности; определение источников химической информации, её получение и анализ, создание информационного продукта и его презентация; использование основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, выявления причинно-следственных связей и построение логического рассуждения и умозаключения на материале естественно-научного содержания; умение создавать, применять и преобразовывать знаки в символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной социальной практике и профессиональной ориентации; генерирование идей и определение средств, необходимых для их реализации.

### ***Предметные результаты:***

Умение обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в ПСХЭ; классифицировать простые и сложные вещества; характеризовать строение вещества – виды химических связей и типы кристаллических решеток; формулировать основные химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро; описывать коррозию металлов и способы защиты от нее; производить химические расчеты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси» «количество вещества», «молярный объем» по формулам и уравнениям реакций.

Формулирование изученных понятий, периодического закона, объяснение структуры и информации, которую несет ПСХЭ, раскрытие значения периодического закона.

Определение по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления; признаков, условий протекания и прекращения реакций; по химическим уравнениям принадлежности реакций к определенному типу или виду; с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе.

Понимание информации, которую несут химические знаки, формулы, уравнения.

Составление формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов; молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений.

## Содержание рабочей программы по химии для 8 класса

### Введение. (10 часов)

Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях.

Ученик должен знать и понимать:

- химическую символику: знаки химических элементов;
- химические понятия: вещество, химический элемент, атом, ион, молекула, относительная атомная и молекулярная массы.
- основные законы: периодический закон.

Уметь:

- называть химические элементы;
- объяснять физический смысл атомного номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать элементы (от водорода до кальция) по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностям строения их атомов.

#### Лабораторные работы:

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

**Практическая работа № 1,2 «Правила ТБ. Приёмы обращения с нагревательными приборами и лабораторным оборудованием. Строение пламени».**

### Тема 1. Атомы химических элементов. (10 ч.)

Атомы и молекулы. Химический элемент. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Строение атома. Ядро и электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов периодического закона.

Ученик должен знать и понимать химические понятия:

- Изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления.

Уметь:

- определять валентность химических элементов, определять степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева.

**Демонстрации** моделей атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

#### Лабораторные работы:

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

### Тема 2. Простые вещества. (6 ч.)

Типы химической связи. Понятие о валентности и степени окисления. Знаки химических элементов, химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объём.

**Демонстрации** получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые неметаллы и металлы количеством 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

**Лабораторные работы:** 5.Ознакомление с коллекцией металлов, 6.Ознакомление с коллекцией неметаллов

### Тема 3. Соединения химических элементов. (15 ч.)

Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических соединений.

**Демонстрации** образцов оксидов, кислот, оснований, солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

**Лабораторные работы:**

7. Ознакомление с коллекцией оксидов, 8. Ознакомление со свойствами аммиака, 9. Качественная реакция на углекислый газ, 10. Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды, 11. Определение рН 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

**Контрольная работа № 1** по теме: «Соединения химических элементов».

**Практическая работа № 3** «Анализ почвы и воды».

**Зачет № 1** по теме: «Атомы химических элементов. Простые вещества. Соединения химических элементов».

**Тема 4. Изменения, происходящие с веществами. (12 ч.)**

Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам.

**Лабораторные работы:** 15. Прокаливание меди в пламени спиртовки, 16. Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом

**Практическая работа № 4** «Признаки химических реакций»

**Практическая работа № 5** «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе»

**Тема 5. Простейшие операции с веществом. (распределены по темам)**

Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.

Разделение смесей. Фильтрация. Взвешивание. Приготовление растворов.

Ученик должен знать и понимать:

- - химические понятия: моль, молярная масса, молярный объем.

Уметь:

- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов, или продуктов реакции.

**Практические работы:**

**Практическая работа № 1,2** «Правила ТБ. Приёмы обращения с нагревательными приборами и лабораторным оборудованием. Строение пламени». (во введении)

**Практическая работа № 3** «Анализ почвы и воды». (в теме № 3)

**Практическая работа № 4** «Признаки химических реакций» (в теме № 4)

**Практическая работа № 5** «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе» (в теме № 4)

**Тема 6. Растворение. Растворы. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и ОВР. Свойства растворов электролитов. (15 ч.).**

Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Ученик должен знать и понимать химические понятия:

- растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; *основные теории химии: электролитической диссоциации;*
- окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Уметь:

- *определять характер среды в водных растворах неорганических соединений; называть изученные вещества, определять принадлежность веществ к различным классам соединений;*
- *-объяснять сущность реакций ионного обмена;*
- *-характеризовать химические свойства изученных веществ;*
- *-объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.*
- *определять окислитель и восстановитель.*

#### **Лабораторные работы:**

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 металлов, 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

**Практическая работа № 6 «Свойства оксидов, кислот, оснований, солей»**

**Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач»**

**Контрольная работа № 2 по теме: «Итоговая контрольная работа за курс 8 класса».**

**Зачет № 2 по теме: «Изменения, происходящие с веществами. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».**

**Тема 7. Химический практикум № 2 Свойства растворов электролитов (распределены по темам)**

**Практическая работа № 6 «Свойства оксидов, кислот, оснований, солей» (в теме № 6)**

**Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач» (в теме № 6)**

**Учебно-тематический план по химии 8 класс**  
**(2 часа в неделю. Всего 68 часов)**

тема	Кол-во часов	Формы контроля
Введение	10	Текущий контроль Практических работ – 2
1. Атомы химических элементов.	10	Текущий контроль
2. Простые вещества	6	Текущий контроль
3. Соединения химических элементов	15	Контрольных работ – 1 Практических работ – 1
4. Изменения, происходящие с веществами	12	Текущий контроль Практических работ – 2
5. Химический практикум № 1 Простейшие операции с веществом	-	Практические работы распределены по темам
6. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и ОВР	15	Контрольных работ – 1 Практических работ – 2
7. Химический практикум № 2 Свойства растворов электролитов (распределены по темам)	-	Практические работы распределены по темам

**Используемый УМК:**

1. *Габриелян О. С.* Химия. Базовый уровень. 8 кл.: учебник/ О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2020.
2. *Габриелян О.С.* Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, - М.: Дрофа, -2018 г.;
3. Химия. 8-11 классы: рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна/ авт.-сост. Г.И. Маслакова, Н.В. Сафронов. – Волгоград: «УЧИТЕЛЬ», 2016. – 203 с.;
4. Конструктор рабочих программ. Химия 8-11 классы. Рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна: издательство «УЧИТЕЛЬ», 2014 г.;

<i>Контрольные работы</i>	<i>Практические работа</i>
<p>№ 1. «Соединения химических элементов».</p> <p>№ 2. «Итоговая контрольная работа за курс 8 класса».</p>	<p>№ 1,2 «Правила по технике безопасности при работе в хим. кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием». «Строение пламени»</p> <p>№ 3 «Разделение смеси. Очистка поваренной соли».</p> <p>№ 4 «Признаки химических реакций»</p> <p>№ 5 «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе»</p> <p>№ 6 «Свойства оксидов, кислот, оснований, солей»</p> <p>№ 7 «Решение экспериментальных задач»</p>

**Лабораторные опыты по химии в 8 классах**

<p>1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов</p> <p>2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги</p> <p>3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа</p> <p>4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений</p> <p>5. Ознакомление с коллекцией металлов</p> <p>6. Ознакомление с коллекцией неметаллов</p> <p>7. Ознакомление с коллекцией оксидов</p> <p>8. Ознакомление со свойствами аммиака</p> <p>9. Качественная реакция на углекислый газ</p> <p>10. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды</p> <p>11. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов</p> <p>12. Ознакомление с коллекцией солей</p> <p>13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток</p> <p>14. Ознакомление с образцом горной породы</p> <p>15. Прокаливание меди в пламени спиртовки</p> <p>16. Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом</p>	<p>17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра</p> <p>18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами</p> <p>19. Взаимодействие кислот с основаниями</p> <p>20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов</p> <p>21. Взаимодействие кислот с металлами</p> <p>22. Взаимодействие кислот с солями</p> <p>23. Взаимодействие щелочей с кислотами</p> <p>24. Взаимодействие щелочей с оксидами металлов</p> <p>25. Взаимодействие щелочей с солями</p> <p>26. Получение и свойства нерастворимых оснований</p> <p>27. Взаимодействие основных оксидов с кислотами</p> <p>28. Взаимодействие основных оксидов с водой</p> <p>29. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами</p> <p>30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой</p> <p>31. Взаимодействие солей с кислотами</p> <p>32. Взаимодействие солей с щелочами</p> <p>33. Взаимодействие солей с солями</p> <p>34. Взаимодействие растворов солей с металлами</p>
--	---

## Содержание рабочей программы по химии для 9 класса

### Глава I «Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции» (10 ч.)

Классификация химических соединений. Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Катализ.

Решение задач на определение массовой доли вещества в растворе.

### Глава II «Химические реакции в растворах» (13 ч.).

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения ТЭД. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, и солями. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями, металлами. Взаимодействие кислых солей с щелочами.

Гидролиз. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (pH).

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете ТЭД и представлений об ОВР.

Решение задач по расчёту количества вещества, массы или объёма исходных веществ и продуктов реакции. Решение задач на избыток и недостаток. Решение задач на выход продукта реакции.

Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

Контрольная работа по теме «Химические реакции в растворах»

### Глава III «Неметаллы и их соединения» (27 ч.)

Водород, физические и химические свойства, получение и применение.

Кислород, физические и химические свойства, получение и применение.

Вода и ее свойства. Растворимость веществ в воде. Круговорот воды в природе.

Галогены. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли.

Сера, физические и химические свойства, нахождение в природе. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. *Сернистая и сероводородная кислоты и их соли.*

Аммиак. Соли аммония. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота. Оксиды азота (II и IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ – свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и силикаты. Стекло.

Раздел органической химии включен в тему «Углерод» Углеводороды: метан, этан, этилен. Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородосодержащих органических веществ. Биологически важные вещества: жиры. Углеводы, белки.

Ученик должен знать и понимать химические понятия:

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

Уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

➤ определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; выполнять химический эксперимент по распознаванию органических веществ.

**Демонстрации.** Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул углеводородов. Свойства глицерина. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. Взаимодействие крахмала с йодом.

Ученик должен знать и понимать:

➤ химические понятия: химическая связь, электроотрицательность, окислитель и восстановитель;

➤ важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения.

Уметь:

➤ называть вещества,

➤ определять степень окисления,

➤ характеризовать общие химические свойства неметаллов,

➤ выполнять химический эксперимент по распознаванию неорганических веществ.

### **Контрольная работа по теме: «Неметаллы и их соединения»**

**Демонстрации.** Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворённых веществ или газов. Восстановление меди из её оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора. Углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.** Качественная реакция на хлорид-ион. Качественная реакция на сульфат-ион. Распознавание солей аммония. Получение углекислого газа и его распознавание. Качественная реакция на карбонат-ион. Ознакомление с природными силикатами. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

### **Химический практикум**

Практическая работа «Изучение свойств соляной кислоты»

Практическая работа «Изучение свойств серной кислоты».

Практическая работа «Получение аммиака и изучение его свойств».

Практическая работа «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы».

### **Глава IV «Металлы и их соединения» (12 ч.)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд напряжений металлов. Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида. Алюминий, его физические и химические свойства. Соединения алюминия. Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа. Железо, его физические и химические свойства. Соединения железа.

Ученик должен знать и понимать химические понятия:

➤ химическая связь, электроотрицательность, окислитель и восстановитель;

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

Уметь:

➤ определять заряд иона;

➤ характеризовать общие химические свойства металлов;

➤ объяснять зависимость свойств веществ от их состава, строения, *природу*

*химической связи,*

➤ выполнять химический эксперимент по распознаванию неорганических веществ.

**Контрольная работа по теме: «Металлы и их соединения».**

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа(II) и (III).

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами металлов. Взаимодействие с растворами кислот и солей. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

**Химический практикум**

Практическая работа «Жесткость воды и способы ее устранения».

Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

**Глава V «Химия и окружающая среда» (2 ч.)**

Химический состав планеты Земля. Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

Ученики должны знать указанные выше понятия.

Уметь

➤ объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве, экологически грамотно вести себя в окружающей среде,

➤ оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, безопасно обращаться с горючими веществами, лабораторным оборудованием

**Глава VI «Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ» (4 ч.)**

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей. Повторение и закрепление изученного материала

**Итоговая контрольная работа за курс 9 класса.**

**Учебно-тематический план по химии 9 класс**  
**(2 часа в неделю. Всего 68 часов)**

<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Формы контроля</b>
Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса»	10	Текущий контроль
Химические реакции в растворах	13	Практические работы Текущий контроль Контрольная работа
Неметаллы и их соединения	27	Контрольных работ- 1 Текущий контроль
Металлы и их соединения	12	Контрольная работа Текущий контроль
Химия и окружающая среда	2	
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ	4	Контрольная работа Текущий контроль

Учебник – О.С. Gabrielyana, И.Г. Oстроумова, С.А. Сладкова. 9 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2019.

## Требования к уровню подготовки учащихся 8-9 класса

В результате обучения в 8-9 классе 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: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

*знать* определение органической химии, что изучает данная наука, определение изомеров, некоторые свойства углеводородов, качественные реакции.

*иметь* представление о природных источниках углеводородов. Уметь записывать полные и сокращенные структурные формулы органических соединений, некоторые уравнения химических реакций, характеризующие химические свойства углеводородов, давать им названия

*выполнять* химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

*проводить* самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

*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, находить простейшую формулу органического вещества;

*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.

### Ценностно-ориентационная составляющая образованности:

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

### УСТНЫХ ОТВЕТОВ И ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

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 учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка письменных работ

Оценка 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 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 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 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.

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 письменных комбинированных контрольных работ:

Оценка «5»: 88-100% выполнения

Оценка «4»: 62-86% выполнения

Оценка «3»: 36-60% выполнения

Оценка «2»: 0-34% выполнения