

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Забайкальского края  
Комитет образования администрации муниципального района «Балейский район»  
МКОУ «СОШ № 14»

Утверждаю: и.о. Директора школы

\_\_\_\_\_ Лескова Н.С.

«    » \_\_\_\_\_ 2023г.



Рабочая программа по предмету  
«Химия»  
основного общего образования в рамках национального проекта  
«Образование» с использованием оборудования «Точка роста»  
(9 класс)

Программу составила  
учитель химии Паукова И.Ю.

2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для учащихся 9 класса построена на основе:

- Федерального закона №273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования,
- Программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений О.С. Gabrielyana М: Дрофа, 2015г.
- Учебника: О.С. Gabrielyan Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. - Москва: «Дрофа», 2017г.

### Структура программы:

1. Планируемые результаты обучения химии в 9 классе
2. Содержание учебного курса
3. Тематическое планирование
4. Учебно-методический комплект

### **Рабочая программа по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»**

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

### **Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии**

**Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ)**, программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

**Датчик температуры платиновый** – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от –40 до +180 °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации. **Датчик температуры термонарный** предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

**Датчик оптической плотности (колориметр)** – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

**Датчик pH** предназначен для измерения водородного показателя (pH) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

**Датчик электропроводности** предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

**Датчик хлорид-ионов** используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов Cl<sup>-</sup>. Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.

**Датчик нитрат-ионов** предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т.д.

**Микроскоп цифровой** предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

**Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)** предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов. Эти вещества получают в колбе-реакторе, и при нагревании (или без нагревания) газообразные вещества проходят через поглотительные ёмкости (насадки) с растворами реагентов, вступают с ними в реакцию. Избыток газа поглощается жидкими и твёрдыми реагентами, а также активированным углём. Аппарат чаще всего используют для получения и демонстрации свойств хлора, сероводорода.

**Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов** используют при изучении темы «Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор даёт возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакций следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора.

**Пипетка-дозатор** — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости. Пипетки выпускаются переменного и постоянного объёма. В комплекты оборудования для медицинских классов входят удобные пипетки-дозаторы одноканальные, позволяющие настроить необходимый объём отбираемой жидкости в трёх различных диапазонах.

**Баня комбинированная** предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали. Корпус комбинированной бани сделан из алюминия. Жидкостная часть комбинированной бани закрывается кольцами различного диаметра.

**Прибор для получения газов** используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа.

**Планируемые результаты освоения программы курса «Химия» в 9 классе.**

### ***Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса химии.***

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов**:

- 1) воспитание чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- 3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтениях, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 4) формировании коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 6) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий.
- 7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 8) развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности.

**Метапредметными результатами** освоения основной образовательной программы по химии являются:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения целей и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- 3) понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) умение извлекать информацию из различных источников, умение свободно пользоваться справочной литературой,
- 5) умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, объяснения, решения проблем, прогнозирования
- 6) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- 7) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе и проектные;

8) формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия,

9) умение работать в группе- эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позицией партнеров.

**Предметными результатами** освоения основной образовательной программы основного общего образования является:

- 1) Осознание объективной значимости основ химической науки, как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей химизации многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений веществ, как основы живой и не живой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 2) Владение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- 3) Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении;
- 4) Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире атомов и молекул, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а так же обусловленность применения веществ особенностями их свойств;
- 5) Приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций;
- 6) Умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- 7) Владение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме: в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем и т. д.
- 8) Создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета, при переходе на ступень среднего общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

***Планируемые результаты изучения курса химии.***

**В результате изучения химии ученик должен *знать/понимать***

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные 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;
  - вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- безопасного обращения с веществами и материалами;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
  - критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
  - приготовления растворов заданной концентрации

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ХИМИЯ 9 КЛАСС»**

**(70 часов, 2 часа в неделю)**

**Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.**

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (13 ч)**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по

различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

*Демонстрации.* Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ.

Ингибирование.

*Лабораторные опыты.* 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.

5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.

6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.

*Контрольная работа №1 «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»*

### **Тема 1. Металлы (18 ч)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

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

**Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.**

Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

**Алюминий.**

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

### **Железо.**

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $\text{Fe}^{+2}$  и  $\text{Fe}^{+3}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

*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:* 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.

17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

### **« Свойства металлов и их соединений»**

*Практическая работа №1* «Осуществление цепочки химических превращений»

*Практическая работа №2* «Получение и свойства соединений металла»

*Практическая работа №3* «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов»

*Контрольная работа №2* по теме «Металлы»

### **Тема 3. Неметаллы (28 ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

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

**Вода.** Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

### **Общая характеристика галогенов.**

Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Сера.** Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

**Азот.** Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

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

**Углерод.** Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

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

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

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее 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:* 20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26.

Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенидионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

*Контрольная работа № 3 «Неметаллы»*

**Тема Свойства соединений неметаллов**

**Практическая работа № 4** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»

**Практическая работа № 5** Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота и углерода»

**Практическая работа № 6** «Получение, соби́рание и распознавание газов»

**Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (9 ч)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы.

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.

Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

**.Обобщающее повторение 2 ч.**

### **Тематический план по учебному предмету «Химия» (9 класс)**

№ урока	№ урока в разделе	Тема урока
		<b>Тема 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (13ч.)</b>
1.	1.	Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева
2,3	2,3	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления
4,5	4,5	Составление окислительно – восстановительных реакций.
6	6	Амфотерные оксиды и гидроксиды
7.	7.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома
8.	8.	Химическая организация живой и неживой природы
9.	9.	Классификация химических реакций по различным признакам.
10	10	Понятие о скорости химической реакции <b>(С применением оборудования «Точка роста»)</b>
11.	11.	Катализаторы <b>(С применением оборудования «Точка роста»)</b>
12.	12.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»
13.	13.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Введение»</b>
		<b>Тема 2. Металлы (18 ч.)</b>
14.	1.	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы.

15.	2.	Химические свойства металлов (С применением оборудования «Точка роста»)
16.	3.	Металлы в природе. Общие способы их получения.
17.	4.	Решение расчетных задач с понятием <i>массовая доля выхода продукта</i>
18.	5.	Понятие о коррозии металлов
19.	6.	Щелочные металлы: общая характеристика (С применением оборудования «Точка роста»)
20.	7.	Соединения щелочных металлов.
21.	8.	Щелочноземельные металлы: общая характеристика. (С применением оборудования «Точка роста»)
22.	9.	Соединения щелочноземельных металлов
23.	10.	Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия (С применением оборудования «Точка роста»)
24.	11.	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер.
25.	12.	<b>Практическая работа №1</b> "Осуществление цепочки химических превращений "
26.	13.	Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе. (С применением оборудования «Точка роста»)
27.	14.	Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды Fe +2 и Fe +3.
28.	15.	<b>Практическая работа №2</b> "Получение и свойства соединений металлов" (С применением оборудования «Точка роста»)
29.	16.	<b>Практическая работа №3</b> "Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов" (С применением оборудования «Точка роста»)
30.	17.	Обобщение знаний по теме «Металлы»
31.	18.	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Металлы»
<b>Тема 3. Неметаллы (28ч.)</b>		
32.	1.	Общая характеристика неметаллов
33.	2.	Общие химические свойства Неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получение.
34.	3.	Водород (С применением оборудования «Точка роста»)
35.	4.	Вода (С применением оборудования «Точка роста»)
36.	5.	Галогены. Общая характеристика
37.	6.	Соединения галогенов
38.	7.	<b>Практическая работа №4</b> "Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»
39.	8.	Кислород (С применением оборудования «Точка роста»)
40.	9.	Сера, ее физические и химические свойства
41.	10.	Соединения серы
42.	11.	Серная кислота и ее соли (С применением оборудования «Точка роста»)
43.	12.	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной

		кислоты
44.	13.	<b>Практическая работа №5</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» (С применением оборудования «Точка роста»)
45.	14.	Азот и его свойства (С применением оборудования «Точка роста»)
46.	15.	Аммиак и его соединения. Соли аммония
47.	16.	Оксиды азота
48.	17.	Азотная кислота как окислитель. Её получение и применение . (С применением оборудования «Точка роста»)
49.	18.	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях
50.	19.	Углерод
51.	20.	Оксиды углерода (С применением оборудования «Точка роста»)
52.	21.	Угольная кислота и её соли.
53.	22.	Жесткость воды и способы её устранения (С применением оборудования «Точка роста»)
54.	23.	Кремний
55.	24.	Соединения кремния
56.	25.	Силикатная промышленность
57.	26.	<b>Практическая работа №6</b> «Получение, соби́рание и распознавание газов» (С применением оборудования «Точка роста»)
58.	27.	Обобщение по теме «Неметаллы»
60.	28.	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Неметаллы»
		<b>Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (8ч.)</b>
61.	1.	Периодический закон и Периодическая система в свете теории строения атома
62.	2.	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.
63.	3.	Классификация химических реакций по различным признакам.
64.	4.	Классификация неорганических веществ
65.	5.	Свойства неорганических веществ
66.	6.	Генетические ряды
67.	7.	Обобщение и систематизация знаний
68.	8.	Итоговая контрольная работа

### Учебно-методический комплект

1. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. / О.С. Габриелян. - 7-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2018.
2. Химия. Настольная книга учителя. 9 класс/. О.С. Габриелян, Н.П. Воскобойникова, А.В. Яшукова. – М.: «Дрофа», 2007.
3. Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс»/ О.С. Габриелян и др.- М.: Дрофа, 2011г
4. Химия. 9 класс: Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. - М.: «Дрофа», 2011.

