


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Тюнинская средняя общеобразовательная школа имени Николая Ивановича Рыленкова Рогнединского района Брянской области»

242773 Брянская область, Рогнединский район,  
с. Тюнино, ул. Школьная 13.  
Email: [rgn-tnn.sch@rambler.ru](mailto:rgn-tnn.sch@rambler.ru)  
Официальный сайт: <http://tyuninoschool.okis.ru>

«Согласовано»

Заместитель директора  
школы по УВР

 Семиякин Г.Н.  
«28» 08 2020г.

«Утверждено»

Директор школы  
Левихина Т.А.

Приказ № 70 от «01» 09 2020г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

9 класс

(Базовый уровень. ФГОС ООО)

Программу разработал:

Учитель химии

Бондарев Николай Григорьевич

2020 уч. год

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 9 класса основного общего образования составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе примерной программы основного общего образования по химии.

Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### **Учебно-методический комплект**

Химия 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/О.С. Габриелян. – М.: Дрофа 2011.

### **Место предмета в базисном учебном плане:**

Согласно базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение химии в 9 классе отводится 2 часа в неделю, 68 учебных часа в год.

Рабочая программа предусматривает:  
контрольных работ-4, практических работ-6.

В связи с открытием в сентябре 2022 года на базе школы Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» в рабочую программу внесены изменения, направленные на использование физической лаборатории центра «Точка роста» при проведении практических и лабораторных работ, демонстрационных опытов.

# Тематическое планирование по химии, 9 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)

УМК О.С.Габриеляна.

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса.	6		По повторению
2.	<b>Тема 1.</b> Металлы	20	Практическая работа №1. Осуществление цепочки химических превращений металлов Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов. Практическая работа №3. Решение экспериментальных	№ 1
3.	<b>Тема 2.</b> Неметаллы	25	№ 4. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппа кислорода». № 5. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода». № 6. Получение, собиранье и распознавание газов.	№ 2
4.	<b>Тема 3.</b> Органические соединения	9		№3
5.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	7		№4
6.	Итого	68	6	3

## Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

*Личностными* результатами изучения предмета «Химия» в 9 классе являются следующие умения:

1. осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
2. постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
3. оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
4. оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

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

*Метапредметными* результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

1. самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
2. выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
3. составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
4. работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
5. в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

1. анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
3. строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
5. составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
6. преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
7. уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

1. осознание роли веществ:
  - определять роль различных веществ в природе и технике;
  - объяснять роль веществ в их круговороте.
2. рассмотрение химических процессов:
  - приводить примеры химических процессов в природе;
  - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
3. использование химических знаний в быту:
  - объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
4. объяснять мир с точки зрения химии:
  - перечислять отличительные свойства химических веществ;
  - различать основные химические процессы;
  - определять основные классы неорганических веществ;
  - понимать смысл химических терминов.
5. овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
  - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
  - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
6. умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
  - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
  - различать опасные и безопасные вещества.

*Предметными* результатами изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ:
- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.
- рассмотрение химических процессов:
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту:
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
- объяснять мир с точки зрения химии:
- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества

### **Содержание учебного предмета «Химия» в 9 классе.**

#### **Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. (6) 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.

**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).

## **Тема 1. Металлы (20 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  $Fe^{+2}$  и  $Fe^{+3}$ . 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

**Практическая работа №1** «Получение соединений металлов и изучение их свойств».

№2 «Качественные реакции на ионы металлов».

## **Тема 2. Неметаллы (25 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). 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 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.

**Практическая работа №3** «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств».

№4 «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».

№5 «получение аммиака и изучение его свойств».

№6 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

№7 «Решение экспериментальных задач «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств»

**Тема №3 Органические вещества. (9 часов)**

Предмет изучения органической химии. Особенности органических веществ. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Понятие гомологического ряда. Свойства алканов, алкенов, спиртов, карбоновых кислот, жиров, белков, углеводов, полимеров.

**Практическая работа №8 «Идентификация органических веществ».**

#### **Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7часов)**

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 и окислительно-восстановительного процесса.

#### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ**

В результате изучений данного предмета в 9 классе учащиеся должны

**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;

• *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.

«Согласовано»  
 Заместитель директора  
 школы по УВР  
 Семиякин Г.Н  
 «28» 08 2020г.

«Утверждено»  
 Директор школы  
 Левихина Т.А.  
 Приказ № 70 от «01» 09 2020г.



№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата	Примечания
<b>Тема 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. (6 часов)</b>				
1.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева	1		
2.	Генетические ряды металлов и неметаллов. Участие простых веществ в окислительно-восстановительных реакциях.	1		
3.	Химические свойства оксидов, кислот, оснований. Ионные уравнения реакций	1		
4.	Переходные элементы. Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1		
5.	Решение упражнений	1		
6.	Контрольная работа по повторению По теме 1	1		
<b>Тема 2.                    Металлы</b>		<b>20</b>		
7	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов	1		
8	Физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1		
9	Металлы в природе. Способы их получения	1		
10	Общие понятия о коррозии. Сплавы	1		
11-12	Щелочные металлы и их соединения.	2		
13-14	Щелочные металлы и их соединения. Соединения кальция.	2		

15	Соединения щелочно-земельных металлов.	1		
16-17	Алюминий и его соединения.	2		
18-19	Решение задач	1		
20-21	Железо и его соединения.	2		
22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».	1		
23	Контрольная работа № 2 по теме 2	1		
24	Практическая работа №1. Осуществление цепочки химических превращений металлов	1		
25	Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов.	1		
26	Практическая работа 3.Решение экспериментальных задач на распознавание и получению веществ	1		
<b>Тема 3. Неметаллы</b>		<b>25</b>		
27.	Общая характеристика неметаллов	1		
28.	Водород, его физические и химические свойства.	1		
29.	Общая характеристика галогенов	1		
30.	Соединения галогенов.	1		
31	Кислород, его физические и химические свойства. Вода.	1		
32-33	Сера, её физические и химические свойства. Оксиды серы.	1		
34	Азот, его физические и химические свойства.	1		
35	Аммиак и его свойства.Соли аммония.	1		
36-37	Азотная кислота и её свойства. Соли азотной кислоты.	2		
38	Фосфор, его физические и химические свойства.	1		
39	Фосфорная кислота и её соли.	1		
40	Азотные и фосфорные удобрения	1		
40-41	Углерод, его физические и химические свойства. Оксиды углерода.	2		
42	Карбонаты	1		

43, 44	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность	2		
45	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».	1		
46	Контрольная работа № 3 по теме 3	1		
47	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».	1		
48	Практическая работа № 5 Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».	1		
49	Практическая работа № 6. Получение, соби- рание и распознавание газов.	1		
	<b>Тема 4. Органические соединения</b>	<b>9</b>		
50- 51	Предмет органической химии.	2		
52	<u>Предельные углеводороды (алканы)</u>	1		
53	Непредельные углеводороды (алкены).	1		
54	Спирты.	1		
55	Альдегиды Карбоновые кислоты.	1		
56	Сложные эфиры. Жиры	1		
57	Аминокислоты. Белки	1		
58	Углеводы	1		
59	Полимеры	1		
60	Обобщающий урок по теме «Органические вещества»			
61	Контрольная работа №4 по теме «Органические вещества»	1		
	<b>Тема 5 «Обобщение знаний по химии за курс основной школы»</b>	<b>7</b>		
62- 64	Работа над ошибками. Обобщение знаний учащихся по органической химии	<b>3</b>		
65	Практическая работа «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ	1		

66-68	Решение задач	3		
-------	---------------	---	--	--

### **Практическая часть (состоит из 5 практических работ)**

Основная цель *практического* раздела программы — формирование у обучающихся умений, связанных с использованием полученных знаний, повышения образовательного уровня, расширения кругозора учащихся закрепление и совершенствование практических навыков.

#### ***Практическая работа №1***

**по теме: «Получение и свойства соединений металлов»**

**Цель:** повторение правил ТБ, изучение способов получения и свойства металлов.

**Оборудование:** лабораторный штатив, держатель, лабораторная посуда, реагенты

Ход работы

1. Инструкция по технике безопасности

2. Задание 1. Получение гидроксида алюминия и изучение его амфотерных свойств.

3. Задание 2. Подтверждение качественного состава хлорида кальция.

4. Задание 3. Изучение способов получения сульфата железа(II).

#### ***Практическая работа №2***

**по теме: «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»**

**Цель:** повторение правил ТБ, распознавание и получение веществ

**Оборудование:** лабораторный штатив, держатель, лабораторная посуда, реагенты

Ход работы

1. Инструкция по технике безопасности

2. Задание 1. Опытным путем определите какие вещества в какой из пробирок (по вариантам).

3. Задание 2. Подтверждение качественного состава железного купороса.

#### 4. Задание 3. Получение оксида железа (III)

### ***Практическая работа №3***

**по теме: «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»**

**Цель:** повторение правил ТБ, распознавание и получение веществ

**Оборудование:** лабораторный штатив, держатель, лабораторная посуда, реагенты

Ход работы

1. Инструкция по технике безопасности

2. Задание 1. Подтверждение качественного состава серной кислоты.

3. Задание 2. Изучение взаимодействия цинка и серной кислоты.

4. Задание 3. Распознавание соляной, серной кислоты и гидроксида натрия.

### ***Практическая работа №4***

**по теме: «Получение, собирание и распознавание газов»**

**Цель:** повторение правил ТБ, получение, собирание и распознавание газов

**Оборудование:** лабораторный штатив, держатель, лабораторная посуда, реагенты

Ход работы

1. Инструкция по технике безопасности

2. Задание 1. Получение, собирание и распознавание водорода.

3. Задание 2. Получение, собирание и распознавание аммиака.

4. Задание 3. Получение, собирание и распознавание кислорода.

5. Задание 3. Получение, собирание и распознавание оксида углерода (IV)



## ***Практическая работа №5***

**по теме: «Изготовление моделей водородов»**

**Цель:** повторение правил ТБ, изготовление моделей водородов

**Оборудование:** набор для изготовления моделей водородов

Ход работы

1. Инструкция по технике безопасности

2. Изготовление моделей водородов.

### **Список учебников и учебных пособий:**

1. *Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В.* Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2008.

2. *Габриелян О.С.* Химия. 9 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9» О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2003—2005.

3. *Габриелян О.С.* Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. — М.: Дрофа, 2009, 2013.