

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

МКУ Центр образования "МО Нукутский район"

МБОУ Тангутская СОШ

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель ШМО

Заместитель директора

Директор

  
Исидорова С.В.

по УР  
  
Степанова А.М.

  
Иванова А.Э.

Приказ №1 от «29» 08  
2023 г.

Приказ №1 от «30» 08  
2023 г.

Приказ №1 от «30» 08  
2023 г.



Рабочая программа по предмету

Химии

9 класс

на 2023-2024 учебный год

Разработана

Ивановой Т.Я. учителем биологии, химии  
первой квалификационной категории

с.Тангуты 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа специального учебного курса химии для 9 класса составлена на основе

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 г. №1015);
- Примерной программы по химии для основной школы и на основе программы авторского курса химии для 8-11 классов О.С. Габриеляна;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.
- Учебного плана ОУ;
- Основной образовательной программе ОУ

### **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.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени основного общего образования, изложенные в пояснительной записке примерной программы по химии. В ней так же заложены возможности предусмотренного стандартом: формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов

причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а так же возрастными особенностями учащихся.

## Результаты освоения курса химии

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

### 1. Личностные результаты:

1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;

2) *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 образовательной траектории;

3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;

4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;

5) *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;

6) *формирование* коммуникативной компетенции в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией..

### 2. Метапредметные результаты:

1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;

2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и практического характера;

3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, осуществление способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;

4) *определение* источников химической информации, ее получение и анализ, создание информационного продукта и его презентация;

5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения на материале естественно-научного содержания;

6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, *умение* применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;

8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

### 3. Предметные результаты:

- 1) *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д.И.Менделеева;
- 2) *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т.п.
- 3) *определение* по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- 4) *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы, уравнения;
- 5) *умение* классифицировать простые и сложные вещества;
- 6) *формулирование* периодического закона, объяснение структуры и информации, которую несет периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, раскрытие значения периодического закона;
- 7) *умение* характеризовать строение вещества – виды химических связей и типы кристаллических решеток ;
- 8) *описание* строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1-20 и 26, отображение их с помощью схем;
- 9) *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- 10) *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;
- 11) *умение* формулировать основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- 12) *умение* формулировать основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- 13) *определение* признаков, условий протекания и прекращения реакций;
- 14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических соединений и отражающих связи между классами соединений;
- 15) *составление* уравнений реакций с участием электролитов также в ионной форме;

- 16) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определенному типу или виду;
- 17) *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- 18) *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- 19) *определение* с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе;
- 20) *объяснение* влияния различных факторов на скорость реакций;
- 21) *умение* характеризовать положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- 22) *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием ее причин;
- 23) *установление* различий гидро-, пиро – и электрометаллургии и иллюстрирование этих различий примерами промышленных способов получения металлов;
- 24) *умение давать* общую характеристику элементов I, II, VIIA– групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
- 25) *умение* описывать коррозию металлов и способы защиты от нее;
- 26) *умение* производить химические расчеты по формулам и уравнениям реакций;
- 27) *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;
- 28) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов;
- 29) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете.
- 30)

Уровень программы - базовый. Учитывая продолжительность учебного года (34 недели), планирование составлено на 68 часов в год. Объем учебной нагрузки согласно учебного плана школы-интерната на 2019/20 учебный год 2 часа в неделю. Количество часов в неделю на изучение предмета согласно программе - 2 часа.

## **Содержание тем учебного курса химии 9 класса**

*(2 в неделю; всего 68ч)*

### **Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (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 процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

**Лабораторный опыт.** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

### ТЕМА 1 Металлы (15 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. 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, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и 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  $\text{Fe}^{3+}$ . Качественные реакции на  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

**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.** 1. Ознакомление с образцами металлов. 2. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 3. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) рудами железа. 4. Получение и взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей. 5. Качественные реакции на ионы  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ .

### ТЕМА 2 Практикум № 1 Получение, свойства металлов и их соединений (3 ч)

1. Осуществление цепочки химических превращений металлов. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

### ТЕМА 3 Неметаллы (23 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

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

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, 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. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

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), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

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, 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 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.** 1. Качественная реакция на хлорид-ион, сульфат-ион, карбонат-ион. 2. Распознавание солей аммония. 3. Получение углекислого газа и его распознавание. 3. Ознакомление с природными силикатами. 4. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

#### ТЕМА 4 Практикум №2. Неметаллов и их соединений (3ч)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода».
3. Получение, соби́рание и распознавание газов.

#### ТЕМА 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 ч.)

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, 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.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степени окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла, переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация, общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

**Тематическое планирование по химии 9 класс**

**(2 часа в неделю, всего 68 часов, из них 3 часа - резервное время)**

**УМК О.С.Габриеляна.**

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса.	5		Входная
2.	Металлы	16	№1. Получение и свойства соединений металлов.	№ 1, №2 за 1 четверть
3.	Неметаллы	28	№ 2. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппа кислорода». № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода». № 4. Получение, собиране и распознавание газов.	№ 3
4.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации(ГИА)	10		Итоговая
5.	Резерв	9		
	Всего	68	4	5

## Календарно-тематическое планирование по химии 9 класс

(всего 68 часов, 2 часа в неделю)

№ п/п	Дата		Тема урока	Тип урока	Планируемые результаты	Виды и формы контроля
	план	факт				
1.			<p><b>1. <u>Повторение осн. вопросов курса 8 кл.</u></b></p> <p>Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Вводный инструктаж по ТБ в кабинете химии</p>	Комбин-ый	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду элементами; аналогично для соседей по подгруппе. Состав и характер высшего оксида, гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов). Генетические ряды металла и неметалла.	Тест
2			Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.	Комбин-ый	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.	Тест
3			Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Первичный инструктаж по		Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента	

			ТБ в кабинете химии.			
4			Входная контрольная работа	Комбин.		Контр. раб.
5			Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома	Комбин.	Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – графическое отображение Периодического закона. Физический смысл номера элемента, номера периода и номера группы. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева	Самост. раб.
1. (6)			<b>2. <u>Металлы</u></b> Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и строение их атомов.	Изучение новой темы	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Особенности строения атомов металлов.	Самост. раб.
2. (7)			Физические свойства металлов	Комбинир.	Общие физические свойства металлов. Значение металлов в развитии человеческой цивилизации.	<b>Л.О</b> Образцы различных металлов
3. (8)			Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Комбиниров.	Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.	<b>Д.О.</b> Взаимодействие металлов с неметаллами. <b>Л.О.</b> Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.

4 (9)		Металлы в природе. Способы получения металлов. Сплавы.	Комбинир.	Нахождение металлов в природе. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Сплавы, их классификация, свойства и значение.	Д. О. Образцы сплавов. Коллекция руд металлов, полезные ископаемые.
5 (10)		Коррозия металлов и способы борьбы с ней.	Комбиниров.	Коррозия металлов и способы борьбы с ней.	Самост. раб.
6 (11)		Щелочные металлы и их соединения.	Комбиниров.	Строение атомов щелочных металлов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свойства и применение в народном хозяйстве.	Д.О Образцы щелочных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой; натрия с кислородом.  Л.О Ознакомление с образцами природных соединений натрия.
7 (12)		Щелочноземельные металлы	Комбиниров.	Строение атомов щелочноземельных металлов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства.	Д.О Образцы щелочноземельных металлов. Взаимодействие кальция с водой; магния с кислородом.
8 (13)		Соединения щелочноземельных металлов	Комбиниров.	Получение и применение оксида кальция (негашёной извести). Получение и применение гидроксида кальция (гашеной извести). Разновидности гидроксида кальция (известковая вода, известковое молоко, пушонка). <i>Соединения кальция как</i>	Л.О Ознакомление с образцами природных соединений кальция.

					<i>строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк).</i>	
9 (14)			Алюминий и его соединения. Применение сплавов алюминия	Комбиниров.	Строение атома алюминия. Физические и химические свойства алюминия - простого вещества. Области применения алюминия. Природные соединения алюминия. <i>Соединения алюминия - оксид и гидроксид, их амфотерный характер.</i>	Д.О Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.  Л.О.Ознакомление с образцами природных соединений алюминия.
10 (15)			Контрольная работа №1 за 1 четверть			Контр. раб.
11 (16)			Железо	Комбинир.	Строение атома железа. Степени окисления железа. Физические и химические свойства железа – простого вещества.	Д.О Получение гидроксидов железа (II) и (III).  Л.О Ознакомление с образцами природных соединений железа.
12 (17)			Соединения железа. Применение сплавов и соединений	Комбиниров.	Области применения железа. Оксиды и гидроксиды железа. <i>Генетические ряды <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>. Важнейшие соли железа</i>	
13 (18)			Практическая работа №1. Получение и свойства соединений металлов.	Комбинир.		Практ. раб.

14 (19)			Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».	Обобщающий	Решение задач и упражнений.	Тест
15 (20)			Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»	Обобщающий		Контр. раб.
16 (21)			Анализ контрольной работы.			
1 (22)			<b>3. Неметаллы</b> Общая характеристика неметаллов.	Изучение новой темы	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов неметаллов. Электроотрицательность, ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. <i>Аллотропия</i> . Физические свойства неметаллов. Состав воздуха.	<b>Д.О.</b> Коллекция образцов неметаллов в различных агрегатных состояниях.
2 (23)			Водород, его физические и химические свойства.	Комбинир.	Двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства водорода, его получение, применение. Распознавание водорода.	Самост. раб.
3 (24)			Общая характеристика галогенов.	Комбинир.	Строение атомов галогенов и их степени окисления. Строение молекул галогенов. Физические и химические свойства галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	<b>Д.О.</b> Образцы галогенов – простых веществ.
4 (25)			Соединения галогенов.	Комбинир.	Галогеноводороды и их свойства. Галогениды и их свойства. Применение соединений галогенов в народном хозяйстве.	<b>Д.О.</b> Получение хлороводорода и его растворение в воде.

					Качественная реакция на хлорид-ион.	Образцы природных соединений хлора. <b>Л.О.</b> Качественная реакция на хлорид-ион.
5 (26)			Кислород, его физические и химические свойства.	Комбинир.	Кислород в природе. Физические и химические свойства кислорода. Горение и медленное окисление. Получение и применение кислорода. Распознавание кислорода.	<b>Д.О.</b> Горение серы и железа в кислороде. Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода, собирание и распознавание кислорода.
6 (27)			Сера, её физические и химические свойства.	Комбинир.	Строение атома серы и степени окисления серы. <i>Аллотропия серы</i> . Химические свойства серы. Сера в природе. Биологическое значение серы, её применение (демеркуризация).	<b>Д.О.</b> Взаимодействие серы с металлами и кислородом. Образцы природных соединений серы.
7 (28)			Соединения серы	Комбинир.	Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. <i>Сернистая кислота и её соли</i> .	<b>Д.О.</b> Получение оксида серы (IV), его взаимодействие с водой и со щёлочью.
8 (29)			Серная кислота и её соли. Значение серной кислоты и ее солей в хозяйстве Иркутской области	Комбинир.	Свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Применение	<b>Д.О.</b> Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Разбавление

					серной кислоты. Соли серной кислоты и их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.	концентрированной серной кислоты. Свойства разбавленной серной кислоты. <b>Л.О.</b> Качественная реакция на сульфат-ион
9 (30)			К.р. за 1 полугодие №3	Обобщение		Контр. раб.
10 (31)			Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Повторный инструктаж по ТБ в кабинете химии.			Практ.раб.
11 (32)			Азот, его физические и химические свойства.	Комбинир.	Строение атома и молекулы азота. Физические и химические свойства азота в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях. Получение и применение азота. Азот в природе и его биологическое значение.	Самост. раб.
12 (33)			Аммиак и его свойства.	Комбинир.	Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение, собиране и распознавание аммиака.	<b>Д.О.</b> Получение, собиране и распознавание аммиака. Растворение аммиака в воде и взаимодействие ам-

						миака с хлороводородом.
13 (34)			Соли аммония.	Комбинир.	Состав, получение, физические и химические свойства солей аммония: взаимодействие со щелочами и разложение. Применение солей аммония в народном хозяйстве.	Л.О. Распознавание солей аммония.
14 (35)			Оксиды азота (II) и (IV)	Комбинир.	Оксиды азота. Физические и химические свойства оксида азота (IV), его получение и применение.	Самост. раб.
15 (36)			Азотная кислота и её свойства.	Комбинир.	Состав и химические свойства азотной кислоты как электролита. Особенности окислительных свойств концентрированной азотной кислоты. Применение азотной кислоты.	Д.О. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
16 (37)			Соли азотной кислоты. Условия рационального хранения и использования удобрений	Комбинир.	Нитраты и их свойства. Проблема повышенного содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции.	Д.О. Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов.
17 (38)			Фосфор, его физические и химические свойства.	Комбинир.	Строение атома фосфора. <i>Аллотропия фосфора</i> . Химические свойства фосфора. Применение и биологическое значение фосфора.	Д.О. Образцы природных соединений фосфора.
18 (39)			Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.	Комбинир.	Оксид фосфора (V) - типичный кислотный оксид. Ортофосфорная кислота и три ряда её солей: фосфаты, гидрофосфаты и дигидрофосфаты.	Д.О. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов.
19			Углерод, его физические и химические свойства.	Комбинир.	Строение атома углерода. <i>Аллотропия: алмаз и графит</i> . Физические и химические	Д.О. Образцы природных со-

(40)					свойства углерода.	единений углерода.
20 (41)			Оксиды углерода.	Комбинир.	Оксид углерода (II) или угарный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV) или углекислый газ: получение, свойства, применение.	<b>Л.О.</b> Получение углекислого газа и его распознавание.
21 (42)			Угольная кислота и её соли.	Комбинир.	Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и жизни человека. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание карбонат-иона среди других ионов.	<b>Д.О.</b> Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов. <b>Л.О.</b> Качественная реакция на карбонат-ион.
22 (43)			Кремний и его соединения.	Комбинир.	Строение атома кремния, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний: его свойства и применение. Оксид кремния (IV) и его природные разновидности	<b>Д.О.</b> Образцы природных соединений кремния. Образцы стекла, керамики, цемента.
23 (44)			Силикатная промышленность	Комбинир.	Кремниевая кислота и её соли. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие силикатной промышленности.	<b>Л.О.</b> Ознакомление с природными силикатами. <b>Л.О.</b> Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.
24 (45)			Практическая работа № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота	Комбинир.		Прак. раб.

			и углерода».			
25 (46)			Практическая работа № 4. Получение, соби­рание и распознавание газов.	Комбинир.		Прак. раб.
26 (47)			Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».	Обобщающий	Решение задач и упражнений. Подготовка к контрольной работе.	Тест
27 (48)			Контрольная работа № 4 по теме «Неметаллы»			Контр. раб.
28 (49)			Анализ контрольной работы.			
1 (50)			<b><u>4. Обобщение знаний за курс основной школы</u></b> Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	Обобщающий	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы.	Тест
2 (51)			Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона	Обобщающий	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона	Тест
3			Виды химических связей и типы кристаллических решеток.	Обобщающий	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	Тест

(52)			Взаимосвязь строения и свойств веществ			
4 (53)			Классификация химических реакций по различным признакам.	Обобщающий	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).	Тест
5 (54)			Скорость химических реакций	Обобщающий	Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее	Тест
6 (55)			Классификация неорганических веществ	Обобщающий	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы, состав, классификация	Тест
7 (56)			Свойства неорганических веществ	Обобщающий	Общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД	. Тест
8 (57)			Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	Обобщающий	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	Тест
9 (58)			Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	Обобщающий	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	Тест
10 (59)			Контрольная работа №4 Решение ГИА		Тестирование по вариантам ГИА демоверсии	Контр. раб.

11 (60)			Анализ контрольной работы	Обобщающий		
(61- 68)			<b><u>Резерв</u></b>			

## Перечень учебно-методической обеспечения

**Натуральные объекты.** Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий.

Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

**Химические реактивы и материалы.** Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии.

Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

1. простые вещества - медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера;
2. оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния;
3. кислоты - соляная, серная, азотная;
4. основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;
5. соли - хлориды натрия, меди (II), железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия;
6. органические соединения - крахмал, глицерин, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

**Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.** Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях:

1. приборы для работы с газами - получение, сбор, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов;
2. аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами - перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твердыми веществами.

Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры:

1). для изучения теоретических вопросов химии - иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции и химического равновесия;

2). для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т. п.).

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

**Модели.** Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул при изучении органической химии.

**Учебные пособия на печатной основе.** В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов».

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

### Список литературы

1. Стандарт основного общего образования по химии.
2. Авторская программа О.С.Габриеляна (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – 8-е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2013г.).
3. Габриелян О.С. «Химия 9 класс» учебник: рекомендовано Министерством образования и науки РФ / М.: Дрофа, 2018
4. Мультимедийное приложение к учебнику О.С.Габриеляна «Химия 9 класс», ООО «Дрофа», 2013 комплект

