

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16 имени Николая Косникова»

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_ И.С. Гуменный  
Протокол № 1  
от «30» 08 2021г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по УЗ  
\_\_\_\_\_ М.В. Латкина  
от «30» 08 2022г.



«Утверждено»  
Директор  
\_\_\_\_\_ О. Е. Цой  
Приказ № 266  
от «30» 08 2022 г.

Рабочая программа учебного курса  
по химии  
для 9 класса

**М.В. Латкина,**  
учитель химии

2022 – 2023 учебный год

Рабочая программа по химии для 9 класса составлена в соответствии с ФГОС ООО и примерной программой основного общего образования по химии. За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Дрофа».

Всего на изучение программы отведено 68 ч в год, 2 часа в неделю.

**Учебник:** Химия 9 класс: учебник для общеобразовательных учебных заведений. / О. С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2018 г.

### **Раздел I: Планируемые результаты.**

#### **Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного материала.**

Деятельность образовательного учреждения в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих результатов:

##### **Личностные результаты.**

- В ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность.
- Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.
- В трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.
- В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.
- Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

##### **Метапредметные результаты (регулятивные, познавательные, коммуникативные).**

- Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- Оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.
- Определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.
- Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.
- Работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов.

- Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.
- Осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- Самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем.
- Планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

#### **Предметные результаты.**

- Описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки.
- Характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества.
- Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии.
- Изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений.
- Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости.
- Сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли.
- Классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу.
- Пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой.
- Проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов.
- Различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- Раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева, описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов
- Характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы.
- Различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую, изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида.
- Выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических.
- Характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов.
- Характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.
- Объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических.
- Называть признаки и условия протекания химических реакций.
- Устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или

поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые).

- Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций.

- Прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции.

- Составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.

- Выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции.

- Приготавливать растворы с определённой массовой долей растворённого вещества.

- Определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов.

- Объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов.

- Проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

## **Раздел II: Содержание тем учебного курса**

Контрольных работ – 3, практических работ – 5.

### **Тема 1. Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (9 ч).**

Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Состав и химические свойства оксидов, кислот, оснований и солей. Генетические ряды металлов и неметаллов.

**Диагностическая работа.**

### **Тема 2. Металлы (15 ч).**

История в металлах, металлы в истории. Положение металлов в периодической системе Д. И. Менделеева. Физические свойства металлов. Сплавы. Химические свойства металлов. Получение металлов. Коррозия металлов. Щелочные металлы. Общая характеристика щелочноземельных металлов. Алюминий и его соединения. Железо и его соединения.

**Практическая работа № 1** «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ».

**Контрольная работа № 1** «Металлы».

### **Тема 3. Неметаллы (28 ч).**

Неметаллы. Общая характеристика галогенов. Соединения галогенов. Соляная кислота и её свойства. Общая характеристика химических элементов подгруппы кислорода. Кислород. Сера и её свойства. Соединения серы. Серная кислота и её соли. Азот и его свойства. Кислородные соединения азота. Аммиак и его свойства. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. Фосфор. Соединения фосфора. Углерод. Оксиды углерода. Карбонаты. Кремний. Силикатная промышленность.

**Практическая работа №2** «Получение соляной кислоты и изучение её свойств».

**Практическая работа № 3** «Получение кислорода и изучение его свойств».

**Практическая работа № 4** «Получение оксида углерода и изучение его свойств».

## Контрольная работа № 2 «Неметаллы».

### Тема 4. Скорость химических реакций (4 ч.)

Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от условий. Обратимые и необратимые реакции.

**Практическая работа № 5 «Решение экспериментальных задач».**

**Промежуточная аттестация. Контрольная работа.**

### Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (12 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.

### Раздел III: Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	9		1
2	Металлы	15	1	1
3	Неметаллы	28	3	1
4	Скорость химических реакций	4	1	1
5	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	12		
	<b>Всего:</b>	<b>68</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

### Практические занятия

№	Тема практических работ
1	«Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ».
2	«Получение соляной кислоты и изучение её свойств».
3	«Получение кислорода и изучение его свойств».
4	«Получение оксида углерода и изучение его свойств».
5	«Решение экспериментальных задач».

### Контроль уровня обученности

№	Тема контрольных работ
1	Диагностическая работа.
2	«Металлы».
3	«Неметаллы».
4	Промежуточная аттестация. Контрольная работа.

### Календарно-тематическое планирование

№	Дата		Тема урока	Кол-во часов
	план	факт		
<b>Тема 1. Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (9ч.)</b>				
1			Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева.	1
2			Строение атома.	1
3			Типы химических реакций.	1
4			<b>Диагностическая работа.</b>	1
5			Окислительно-восстановительные реакции.	1
6			Практикум. Окислительно-восстановительные реакции.	1
7			Решение задач по теме «Количество вещества».	1
8			Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам.	1
9			Периодический закон и Периодическая система химических элементов.	1
<b>Тема 2. Металлы (15 ч.)</b>				
10			Положение металлов в периодической системе Д. И. Менделеева.	1
11			Физические свойства металлов.	1
12			Сплавы.	1
13			Сплавы.	1
14			Химические свойства металлов.	1
15			Получение металлов.	1
16			Коррозия металлов.	1
17			Щелочные металлы.	1
18			Общая характеристика щелочноземельных металлов.	1
19			Алюминий и его соединения.	1
20			Железо и его соединения.	1
21			Выполнение упражнений по теме «Железо и его соединения».	1
22			<b>Практическая работа №1</b> «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ».	1
23			Обобщение по теме «Металлы».	1
24			<b>Контрольная работа №1</b> «Металлы».	1
<b>Тема 3. Неметаллы (28 ч.)</b>				
25			Неметаллы.	1
26			Водород.	1
27			Вода.	1
28			Вода в жизни человека.	1
29			Галогены.	1
30			Соединения галогенов.	1
31			Соляная кислота и её свойства.	1
32			<b>Практическая работа № 2</b> «Получение соляной кислоты и изучение её свойств».	1
33			Получение, значение и применение галогенов.	1
34			Кислород.	1
35			<b>Практическая работа № 3</b> «Получение кислорода и изучение его свойств».	1

36		Сера.	1
37		Соединения серы.	1
38		Производство серной кислоты.	1
39		Азот.	1
40		Аммиак.	1
41		Соли аммония.	1
42		Кислородные соединения азота.	1
43		Фосфор и его соединения	1
44		Углерод	1
45		Кислородные соединения углерода	1
46		<b>Практическая работа № 4</b> «Получение оксида углерода и изучение его свойств».	1
47		Карбонаты.	1
48		Кремний и его соединения.	1
49		Силикатная промышленность.	1
50		Решение задач по теме «Неметаллы».	1
51		Обобщающий урок по теме «Неметаллы».	1
52		<b>Контрольная работа №2</b> «Неметаллы».	1
<b>Тема 4. Скорость химических реакций (4 ч.)</b>			
53		Скорость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции.	1
54		Зависимость скорости химических реакций от условий.	1
55		<b>Практическая работа №5</b> «Решение экспериментальных задач».	1
56		<b>Промежуточная аттестация.</b> Контрольная работа.	1
<b>Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (12 ч.)</b>			
57		Периодическая система Д.И. Менделеева.	1
58		Электроотрицательность.	1
59		Степень окисления.	1
60		Строение вещества.	1
61		Классификация химических реакций.	1
62		Диссоциация электролитов в водных растворах.	1
63		Ионные уравнения.	1
64		Ионные уравнения.	1
65		Окислительно-восстановительные реакции.	1
66		Неорганические вещества, их номенклатура и классификация.	1
67		Характерные химические свойства неорганических веществ.	1
68		Свойства кислот и оснований.	1

## Контрольно – измерительные материалы.

### Контрольная работа № 1 «Металлы»

#### I вариант

1. Дайте характеристику элементу Zn по его положению в периодической системе. Запишите уравнения реакции, характеризующие свойства данного металла, его оксида и гидроксида.
2. Осуществите превращения, запишите реакции в молекулярном и ионном виде:  
 $Al \rightarrow Al_2O_3 \rightarrow AlCl_3 \rightarrow Al(OH)_3 \rightarrow Na_3AlO_3$
3. Сколько литров водорода выделится при взаимодействии 46 г натрия с водой, если выход реакции составляет 90 % от теоретически возможного?
4. Как из калия можно получить гидроксид калия, из кальция получить карбонат кальция?

#### II вариант

1. Дайте характеристику элементу Al по его положению в периодической системе. Запишите уравнения реакции, характеризующие свойства данного металла, его оксида и гидроксида.
2. Осуществите превращения, запишите реакции в молекулярном и ионном виде:  
 $Fe \rightarrow FeCl_2 \rightarrow Fe(NO_3)_2 \rightarrow Fe(OH)_2 \rightarrow FeO$
3. Какое количество пиролюзита, содержащего 90 % оксида марганца (IV), потребуется для получения алюмотермическим способом 110 кг марганца?
4. Как из кальция получить гидроксид кальция, из магния получить нитрат магния?

### Контрольная работа № 2 «Неметаллы»

#### I вариант

1. Дайте характеристику указанного элемента по следующему плану: **водород**
  - а) положение в периодической системе Д.И.Менделеева;
  - б) строение атома;
  - в) свойства атома: металл или неметалл, окислитель или восстановитель.
2. Охарактеризуйте вещество по плану: **оксид углерода (IV)**
  - а) формула, б) тип и класс, в) вид химической связи и тип кристаллической решетки, г) физические свойства, д) химические свойства.
3. Напишите уравнение реакции **азота с водородом** и расставьте коэффициенты с помощью электронного баланса.
4. Запишите уравнения реакций для цепочки превращений:  
 **$Cl_2 - HCl - NaCl - AgCl$**
5. Решите задачу. Вычислите объемную долю выхода сероводорода от теоретически возможного, если при взаимодействии 10г водорода с серой было получено 100л этого газа (при н.у.).

#### II вариант

1. Дайте характеристику указанного элемента по следующему плану: **сера**
  - а) положение в периодической системе Д.И.Менделеева;
  - б) строение атома;
  - в) свойства атома: металл или неметалл, окислитель или восстановитель.
2. Охарактеризуйте вещество по плану: **азотная кислота**
  - а) формула, б) тип и класс, в) вид химической связи и тип кристаллической решетки, г) физические свойства, д) химические свойства.
3. Напишите уравнение реакции **алюминия с углеродом** и расставьте коэффициенты с помощью электронного баланса.
4. Запишите уравнения реакций для цепочки превращений:  
 **$Si - SiO_2 - Na_2SiO_3 - H_2SiO_3$**
5. Решите задачу. При сжигании в кислороде 62г фосфора было получено 130 г оксида фосфора (V). Вычислите массовую долю выхода продукта от теоретически возможного.



**Промежуточная аттестация по химии. Контрольная работа.  
Вариант 1.**

**Часть 1.**

Внимательно прочитайте каждое задание (A1 – A7) и из 4 предложенных вариантов ответов выберите один правильный.

**A1.** К основным оксидам относится

- 1) оксид брома (VII)      2) оксид натрия      3) оксид серы (IV)      4) оксид алюминия

**A2.** Сумма коэффициентов в уравнении реакции между оксидом алюминия и серной кислотой равна

- 1) 6                              2) 8                              3) 10                              4) 12

**A3.** Электрический ток проводит

- 1) водный раствор глюкозы                      2) водный раствор хлорида натрия  
3) расплав серы                                      4) расплав оксида кремния

**A4.** Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами

- 1) хлорида калия и нитрата меди (II)  
2) серной кислоты и хлорида бария  
3) сульфата натрия и гидроксида калия  
4) нитрата натрия и хлорида железа (III)

**A5.** В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает

- 1) медь    2) вода  
3) оксид углерода (IV)                          4) оксид натрия

**A6.** Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

**A.** Твердую щелочь нельзя брать руками.

**Б.** Чтобы определить газ по запаху необходимо наклониться над сосудом и глубоко вдохнуть.

- 1) верно только А                                      2) верно только Б  
3) верны оба суждения                              4) оба суждения неверны

**A7.** Массовая доля кислорода в карбонате кальция равна

- 1) 15 %    2) 27 %  
3) 48 %    4) 54 %

**Часть 2**

Ответом к заданию В1 является последовательность двух цифр, которая соответствует номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в строку ответа.

**В1.** Выберите уравнения реакций, в которых элемент азот является восстановителем.

- 1)  $N_2 + O_2 = 2NO$                               2)  $2NO + O_2 = 2NO_2$                               3)  $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$   
4)  $N_2 + 3Mg = Mg_3N_2$                               5)  $N_2 + 6Li = 2Li_3N$

Ответ: \_\_\_\_\_

В задании В2 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов. Получившуюся последовательность цифр запишите в строку ответа.

**В2.**

Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

А)  $SO_2 + H_2O \longrightarrow$

1)  $H_2SO_4$

Б)  $SO_3 + NaOH \longrightarrow$

2)  $H_2SO_3$

В)  $H_2SO_4 + Na_2O \longrightarrow$

3)  $SO_3 + H_2$

4)  $Na_2SO_4 + H_2O$

5)  $Na_2SO_4 + H_2$

А	Б	В

Ответ: \_\_\_\_\_

**Часть 3**

Выполняя задание С1 дайте полный развернутый ответ с необходимыми уравнениями реакций.

**С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



**С2.** Какой объем оксида углерода (IV) образуется при взаимодействии 60г карбоната кальция, содержащего 10% примесей, с соляной кислотой?

