

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Ир» Пригородного
муниципального района Республики Северная Осетия-Алания

«Рассмотрено»
на заседании ШМО
протокол № 1
от 29.08 2025 г.
Руководитель ШМО
 Хачатрян Т.Г..

«Утверждаю»
приказ № 45
от 28.08 2025 г.
директор школы
 Канатова А.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии
для 9 класса
на 2025-2026 учебный год
(2 часа в неделю, 66 ч. в году; учебник: «Химия»
О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А.Сладков.
Москва «Просвещение»2020г.

Составила: учитель химии
Тадтаева Ф.И.

1.Планируемые результаты освоения учебного предмета.

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

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 обучающихся 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 компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

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 экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, 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 (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) 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.

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 и уравнения;
 - 5) *умение классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды и соли) вещества;
 - 6) *формулирование* Периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения Периодического закона;
 - 7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;
 - 8) *описание* строения атомов химических элементов № 1—20 и №26 и *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, степеням окисления или зарядам 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 химических реакций;
 - 14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
 - 15) *составление* уравнений реакций с участием электролитов также и в ионной форме;
 - 16) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому 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-анионы и катион аммония в растворе;
 - 20) *объяснение* влияния различных факторов на скорость химических 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 её причин;
 - 23) *установление* различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и *иллюстрирование* их 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 неё;
 - 26) *умение производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям

реакций;

27) *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;

28) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;

29) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

2. Содержание курса.

Тема №1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8-го класса(5 ч)

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Тема №2. Химические реакции в растворах электролитов(10ч)

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

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

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

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

Практические работы

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций

Тема №3. Неметаллы и их соединения(25ч)

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и

применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VI A – группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота – сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A- группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная – представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности:

оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха, как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Практические работы

2. Изучение свойств соляной кислоты
3. Изучение свойств серной кислоты
4. Получение аммиака и изучение его свойств
5. Получение углекислого газа и изучение его свойств

Тема №4. Металлы и их соединения(17ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия.

Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочно-земельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.

Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Практические работы

6. Получение жесткой воды и способы её устранения
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Тема №5. Химия и окружающая среда(2ч)

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры.

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

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

6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену(9ч)

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

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

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

3. Тематическое планирование по предмету.

№	Название раздела, темы	Кол-во часов	Контрольные работы	Практические работы
1	Обобщение знаний по курсу 8-го класса	5		
2	Химические реакции в растворах	10	1	1
3	Неметаллы и их соединения	25	1	4

4	Металлы и их соединения	17	1	2
5	Химия и окружающая среда	2		
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	7	1	
7	Итого	66	4	7

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол. часов	Дата план.	Дата факт.
Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции				
1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	1		
2	Классификация химических реакций по различным основаниям	1		
3	Входная диагностическая работа	1		
4	Понятие о скорости химической реакции.	1		

5	Катализ	1		
<i>Химические реакции в растворах.</i>				
6	Электролитическая диссоциация	1		
7	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	1		
8	Химические свойства кислот в свете ТЭД	1		
9	Химические свойства кислот в свете ТЭД	1		
10	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	1		
11	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации	1		
12	Понятие о гидролизе солей	1		
13	П.р. № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1		
14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1		
15	К.р.№ 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1		
<i>Неметаллы и их соединения</i>				
16	Общая характеристика неметаллов	1		
17	Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	1		
18	Соединения галогенов	1		
19	П.р.№ 2.«Изучение свойств соляной кислоты»	1		
20	Общая характеристика элементов VI A - халькогенов. Сера	1		
21	Сероводород и сульфиды	1		
22	Кислородные соединения серы	1		
23	П.р. № 3.«Изучение свойств серной кислоты»	1		

24	Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	1		
25	Аммиак. Соли аммония	1		
26	П.р.№ 4 «Получение аммиака и изучение его свойств»	1		
27	Кислородсодержащие соединения азота	1		
28	Кислородсодержащие соединения азота	1		
29	Фосфор и его соединения	1		
30	Общая характеристика элементов IV A- группы. Углерод	.1		
31	Кислородсодержащие соединения углерода	1		
32	П.р. № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	1		
33	Углеводороды	1		
34	Кислородсодержащие органические соединения	1		
35	Кремний и его соединения	1		
36	Силикатная промышленность	1		
37	Получение неметаллов	1		
38	Получение важнейших химических соединений	1		
39	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	1		
40	К.р. №2 по теме: «Неметаллы и их соединения»	1		
<i>Металлы и их соединения.</i>				
41	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	1		
42	Общие химические свойства металлов	1		
43	Общая характеристика щелочных металлов	1		
44	Химические свойства щелочных металлов	1		
45	Общая характеристика	1		

	щелочноземельных металлов			
46	Химические свойства щелочноземельных металлов	1		
47	Жёсткость воды и способы её устранения	1		
48	П.р.№ 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»	1		
49	Алюминий и его соединения	1		
50	Железо	1		
51	Соединения железа	1		
52	П.р. № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1		
53	Коррозия металлов и способы защиты от неё	1		
54	Металлы в природе.	1		
55	Понятие о металлургии	1		
56	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1		
57	К. р. № 3 по теме «Металлы»	1		
<i>Химия и окружающая среда</i>				
58	Химическая организация планеты Земля	1		
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1		
<i>Обобщение знаний по химии за курс основной школы.</i>				
60	Вещества	1		
61	Химические реакции	1		
62	Основы неорганической химии	1		
63	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	1		
64	К.р. №4 «Итоговая по курсу основной школы»	1		
65	Анализ контрольной работы.	1		
66	Подведение итогов года.	1		

