



РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА РТСУ

Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Шевченко, 109. Email: school_rtsu@mail.ru Тел: +992 37 224 40 62.

Рассмотрено Руководитель МО  Юсупова В.А. Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> 2024 г.	Согласовано Заместитель директора сош РТСУ по МР  Салиева Г.А. от « <u>30</u> » <u>авг</u> 2024 г.	Утверждаю Директор сош. РТСУ  Пирова С.Н.  от « <u>31</u> » <u>авг</u> 2024 г.
--	--	---

**Рабочая программа
учебного предмета
«Химия»
для 9А, 9Б, 9В, 9Г классов
основного общего образования
на 2024-2025 учебный год**

**Составитель: учитель химии
высшей квалификационной категории
Яковлева Анна Михайловна**

Душанбе

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,
НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ООО**

ХИМИЯ

№	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество	Форма (Б - бумажный, Э - электронный)
1.	БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)		
1.1.	Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 29.06.2015г.)	1	Э
1.2.	ФГОС ООО (Приказ Минобрнауки РФ от 17 декабря 2020 № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)	1	Э
1.3.	Федеральный компонент государственного образовательного стандарта (утвержден приказом № 1089 от 05.03.2004г. Министерства образования РФ)	1	Э
1.4.	Примерная основная образовательная программа ООО (с изменениями от 08.04.2023г.)	1	Э
1.5.	Основная образовательная программа основного общего образования	1	Э
1.6.	Примерная программа основного общего образования по химии	1	Э
1.7.	Авторская учебная программа ООО по курсу химии О. С. Габриеляна. О.С. Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: «Дрофа» 2023.), имеющую гриф «Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации»	1	Э
1.5.	Учебник химии для 8 класса: Габриелян О.С. Химия 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2023. – 270с. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования по химии и имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации»	1	Б
1.8.	Учебник химии для 9 класса: Габриелян О.С. Химия 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2023. – 270с. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования по химии и имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации»	1	Б
2.	ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ		
2.1.	Правила техники безопасности	1	Б
2.2.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	Б
2.3.	Растворимость солей, кислот и оснований в воде	1	Б
2.4.	Химические свойства металлов	1	Б

2.4.	Химические свойства металлов	1	Б
2.5.	Правила поведения учащихся в кабинете химии.	1	Б
2.6.	Правила поведения учащихся в кабинете химии (для лабораторных работ).	1	Б
2.7.	Алгоритм описания реакций	1	Б
2.8.	Алгоритм описания свойств элемента по положению в ПСХЭ	1	Б
2.9.	Изменение цвета индикатора в различных средах.	1	Б
2.10.	Обобщение сведений о группах углеводов	1	Б
2.11.	Электрохимический ряд напряжений металлов	1	Б
2.12.	Комплект портретов ученых-химиков	1	Б
2.13.	Серия таблиц по неорганической химии	1	Б
2.14.	Серия таблиц по органической химии	1	Б
2.15.	Серия таблиц по химическим производствам	1	Б
2.16.	Химия. 8 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 8» / О. С. Gabrielyan, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. - М.: Дрофа, 2023.	1	Б
2.17.	Химия. 9 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 9» / О. С. Gabrielyan, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. - М.: Дрофа, 2023.	1	Б
2.18.	Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2022.	1	Б
2.19.	Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2023.	1	Б
2.20.	Габриелян О. С., Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 8 кл. К учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 8.» - М.: Дрофа, 2023.		Э
2.21.	Габриелян О. С., Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 9 кл. К учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 9». — М.: Дрофа, 2023.		Э
2.22.	Габриелян О. С., Яшукова А. В. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 кл. К учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 8 класс». М.: Дрофа, 2023.		Э
2.23.	Габриелян О. С., Яшукова А. В. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 кл. К учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 9 класс». М.: Дрофа, 2023.		Э
3.	ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА		
3.1.	Цифровые компоненты учебно-методических комплексов по всем разделам курса химии http://school-collection.edu.ru/catalog/ https://learningapps.org/ https://ru.wikipedia.org/ https://lib.dnevnik.ru/		Э

	http://www.yaklass.ru/ http://arch.rgdb.ru/xmlui/browse?type=title		
3.2.	Задачник (цифровая база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы).	1	Э
3.3.	Цифровые образовательные ресурсы по курсу химии: • Цифровая база видео. Химия. Институт новых технологий. • Библиотека электронных наглядных пособий. Химия 8-11 класс • Репетитор по химии. Репетиторы Кирилла и Мефодия . «Кирилл и Мефодий». • Химия для всех. Обучающие энциклопедии. Общая и неорганическая химия.. РНПО «Росучприбор», АО «ИНТОС». • Химия для всех. Обучающие энциклопедии. Органическая химия. Упражнения РНПО «Росучприбор», АО «ИНТОС». • Самоучитель. Химия для всех – XXI. Решение задач. 1С-Образовательная коллекция. 8-11 класс. Неорганическая и органическая химия • Курс «Открытая химия» • Химическая энциклопедия • 1С:Репетитор. Химия. • Виртуальная школа Кирилла и Мефодия . Уроки химии. «Кирилл и Мефодий». 8-9 класс. • Образовательная коллекция. Общая и неорганическая химия. 8-9 классы. МарГТУ, Лаборатория систем мультимедиа. • Новая школа. Химия. «Шпаргалки для старшеклассников», 9-11 классы. • 1С. Познавательная коллекция. Лаборатория здоровья. • https://www.cas.org/. Химический абстрактный сервис. Счетчик веществ. • http://www.xumuk.ru/. Химические сервисы. База знаний. • http://biography-peoples.ru/. Биографии знаменитых людей. • http://www.galileo-tv.ru/. Галилео • http://postnauka.ru/. Интернет-проект о современной фундаментальной науке. • http://tablica-mendeleeva.ru/. Периодическая система химических элементов с историческими справками. • http://pt.kle.cz/ru_RU/index.html .Периодическая система химических элементов – онлайн. http:// • e-science.ru Портал естественных наук.		Э

	• http://elementy.ru/. Элементы. Сайт содержит как литературу по научной тематике, обширную энциклопедию научных терминов, так и интерактивную часть – лекции, блоги, обсуждения, анонсы научных фестивалей, книжный клуб, обзор новостей науки и популярных научных проблем. • http://interneturok.ru/ InternetUrok.ru. Профессионально записанные видеоуроки по школьным предметам. • http://nscience.ru/. Естествознание 2.0. • http://www.nkj.ru/. Электронная версия журнала «Наука и жизнь» • http://znaniya-sila.narod.ru/. Знания-сила. Для тех, кто интересуется проблемами современной фундаментальной науки. • http://www.chemistry.ssu.samara.ru/. Органическая химия. Интерактивный мультимедиа учебник. Учебник содержит графические иллюстрации, анимации, виртуальные модели, интерактивные flash-иллюстрации, видеодемонстрации, химические игры-тренажеры, контрольные вопросы, задачи и упражнения, тестовые задания		
3.4.	Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности (текстовый редактор, редактор создания презентаций, система обработки и представления массивов числовых данных)	1	Э
4.	ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ		
4.1.	Комплект видеофильмов по неорганической химии (по всем разделам курса)		Э
4.2.	Комплект видеофильмов по органической химии (по всем разделам курса)		Э
4.3.	Электронное приложение к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 8 класс»		Э
4.4.	Электронное приложение к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 9 класс»		Э
5.	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ		
5.1.	Интерактивная доска Smart – доска	-	
5.2.	Проектор на кронштейне Vivitek	1	
5.3.	Компьютер	1	
5.4.	Принтер		
6.	УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
6.1.	Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения		
	Шкаф вытяжной		

	Аппарат (установка) для дистилляции воды		
	Весы		
	Нагревательные приборы (спиртовка)		
6.2.	Демонстрационные приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения		
	Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	10	
	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	5	
	Штатив металлический ШЛБ	2	
	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	2	
6.3.	Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии		
	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	2	
	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	2	
	Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)		
	Штативы для пробирок	5	
	Спиртовки	2	
7.	МОДЕЛИ		
	Набор кристаллических решеток	1	
	Набор для моделирования строения веществ	1	
8.	НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ И КОЛЛЕКЦИИ		
	Алюминий	1	
	Волокна	1	
	Каменный уголь и продукты его переработки	1	
	Каучук	1	
	Металлы и сплавы	1	
	Минералы и горные породы	1	
	Нефть и важнейшие продукты ее переработки	1	
	Пластмассы	1	
	Стекло	1	
	Чугун и сталь	1	
9.	РЕАКТИВЫ		
	Набор № 1 ОС «Кислоты» Кислота серная Кислота соляная		

Набор № 2 ОС «Кислоты» Кислота азотная Кислота ортофосфорная		
Набор № 3 ОС «Гидроксиды» Аммиак 25%-ный Бария гидроксид Калия гидроксид Кальция гидроксид Натрия гидроксид		
Набор № 4 ОС «Оксиды металлов» Алюминия оксид Бария оксид Железа (III) оксид Кальция оксид Магния оксид Меди (II) оксид (гранулы) Меди (II) оксид (порошок) Цинка оксид		
Набор № 5 ОС «Металлы» Алюминий (гранулы) Алюминий (порошок) Железо восстановл. (порошок) Магний (порошок) Магний (лента) Медь (гранулы, опилки) Цинк (гранулы) Цинк (порошок) Олово (гранулы)		
Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы» Кальций Литий Натрий		
Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества» Сера (порошок) Фосфора (V) оксид		
Набор № 8 ОС «Галогены»		

	Бром Йод		
	Набор № 9 ОС «Галогениды» Алюминия хлорид Аммония хлорид Бария хлорид Железа (III) хлорид Калия йодид Калия хлорид Кальция хлорид Лития хлорид Магния хлорид Меди (II) хлорид Натрия бромид Натрия фторид Натрия хлорид Цинка хлорид		
	Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды» Алюминия сульфат Аммония сульфат Железа (II) сульфид Железа (II) сульфат 7-ми водный Калия сульфат Кобольта (II) сульфат Магния сульфат Меди (II) сульфат безводный Меди (II) сульфат 5-ти водный Натрия сульфид Натрия сульфит Натрия сульфат Натрия гидросульфат Никеля сульфат Натрия гидрокарбонат		
	Набор № 11 ОС «Карбонаты» Аммония карбонат Калия карбонат (поташ)		

	Меди (II) карбонат основной Натрия карбонат Натрия гидрокарбонат		
	Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты» Калия моногидроортофосфат (калий фосфорнокислый двухзамещенный) Натрия силикат 9-ти водный Натрия ортофосфат трехзамещенный Натрия дигидрофосфат (натрий фосфорнокислый однозамещенный)		
	Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа». Калия ацетат Калия ферро(II) гексацианид (калий железистосинеродистый) Калия ферро (III) гексационид (калий железосинеродистый) Калия роданид Натрия ацетат Свинца ацетат		
	Набор № 14 ОС «Соединения марганца» Марганца (IV) оксид Марганца (II) сульфат марганца хлорид		
	Набор № 15 ОС «Соединения хрома» Аммония дихромат Калия дихромат Калия хромат Хрома (III) хлорид 6-ти водный		
	Набор № 16 ОС «Нитраты» Алюминия нитрат Аммония нитрат Калия нитрат Кальция нитрат Меди (II) нитрат Натрия нитрат Серебра нитрат		
	Набор № 17 ОС «Индикаторы» Лакмоид		

	Метиловый оранжевый Фенолфталеин		
	Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения» Аммофос Карбамид Натриевая селитра Кальциевая селитра Калийная селитра Сульфат аммония Суперфосфат гранулированный Суперфосфат двойной гранулированный Фосфоритная мука		
	Набор № 19 ОС «Углеводороды» Бензин Бензол Гексан Нефть Толуол Циклогексан		
	Набор № 20 ОС «Кислородсодержащие органические вещества» Ацетон Глицерин Диэтиловый эфир Спирт н-бутиловый Спирт изоамиловый Спирт изобутиловый Спирт этиловый Фенол Формалин Этиленгликоль Уксусно-этиловый эфир		
	Набор № 21 ОС «Кислоты органические» Кислота аминоксусная Кислота бензойная Кислота масляная Кислота муравьиная Кислота олеиновая 0		

	Кислота пальмитиновая Кислота стеариновая Кислота уксусная Кислота щавелевая		
	Набор № 22 ОС «Углеводы. Амины» Анилин Анилин сернокислый Д-глюкоза Метиламин гидрохлорид Сахароза		
	Набор № 23 ОС «Образцы органических веществ» Гексахлорбензол техн. Метилен хлористый Углерод четыреххлористый Хлороформ		
	Набор № 24 ОС «Материалы» Активированный уголь Вазелин Кальция карбид Кальция карбонат (мрамор) Парафин		

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно--научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- атомно--молекулярного учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;
- представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в

приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Химический эксперимент:

ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции

от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор,

аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент:

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование

видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент:

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Химический эксперимент:

изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной

литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной

научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы

действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов

химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно--следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

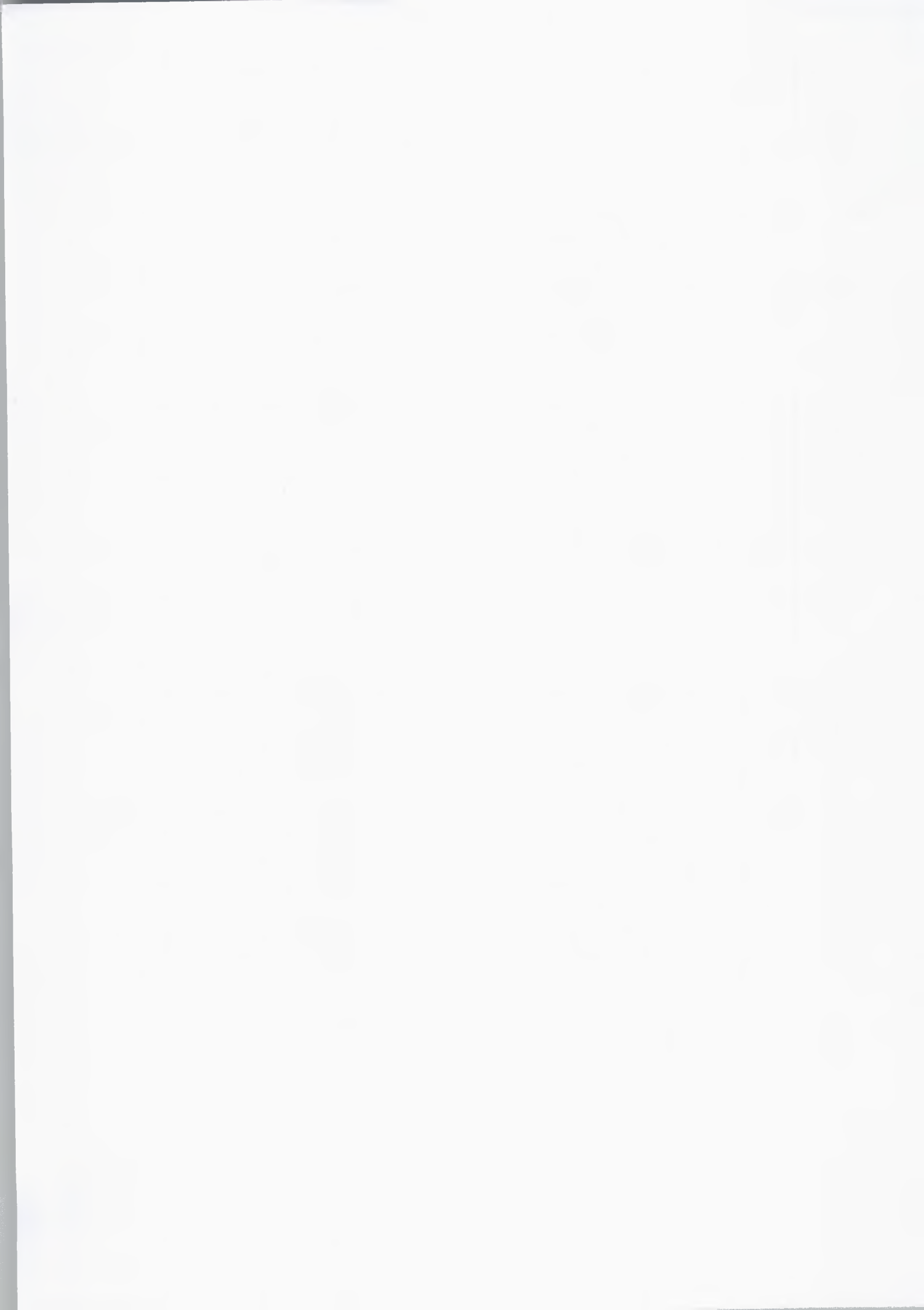
- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и

необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;

- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного

обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).



ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции					
1.1	Классификация неорганических соединений	1	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
1.2	Классификация химических реакций	1	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	1	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
1.4	Урок - обобщения	1	1	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Химические реакции в растворах					
2.1	Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации	2	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
2.2	Химические свойства кислот, оснований, солей как электролитов. гидролиз	4	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru

2.3	Решение экспериментальных задач	1	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
2.4	Практическая работа №1	1	0	1	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
2.5	Урок – обобщения по теме: «Химические реакции в растворах»	1	1	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru

Итого по разделу

9

Раздел 3. Неметаллы и их соединения

3.1	Общие свойства неметаллов	1	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.2	Решение экспериментальных задач	1	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.3	Важнейшие неметаллы и их соединения	3	1	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.4	Практическая работа №2	1	0	1	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.5	Халькогены и их соединения	3	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru

3.6	Практическая работа №3	1	0	1	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.7	Соединения азота и фосфора	2	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.8	Практическая работа №4	1	0	1	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.9	Углерод и его соединения	2	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.10	Практическая работа №5	1	0	1	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.11	Углеводороды. Кислородсодержащие органические соединения	2	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.12	Решение экспериментальных задач	1	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.13	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность	3	1	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3.14	Получение и применение неметаллов	2	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru

					http://chem.rusolymp.ru
3.15	Урок – обобщения по теме: «Неметаллы и их соединения». Решение задач	2	2	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
Итого по разделу		24			
Раздел 4. Металлы и их соединения					
4.1	Общие свойства металлов	3	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
4.2	Решение экспериментальных задач	1	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
4.3	Общая характеристика элементов IA/ IIA - групп	4	1	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
4.4	Решение экспериментальных задач	1	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
4.5	Практическая работа №6	1	0	1	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
4.6	Алюминий, железо и их соединения	2	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
4.7	Практическая работа №7	1	0	1	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru

4.8	Коррозия металлов, нахождение в природе, применение	2	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
4.9	Урок – обобщения по теме: «Неметаллы и их соединения». Решение задач	2	1	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru

Итого по разделу

14

Раздел 5. Химия и окружающая среда

5.1	Химия и окружающая среда	3	0	1	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
5.2	Урок – обобщения по теме: Химия и окружающая среда	1	1	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru

Итого по разделу

4

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

6.1	Вещества. Химические реакции.	4	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
6.2	Решение задач	4	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
6.3	Основы неорганической химии	3	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
6.4	Урок – обобщения	2	0	0	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry

					collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
Итого по разделу	13				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	9	8		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количес тво часов	Дата	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего		
1	Классификация неорганических соединений	1	02.09.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
2	Классификация химических реакций	1	04.09.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
3	Скорость химических реакций. Катализ	1	11.09.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
4	Урок - обобщения	1	16.09.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
5	Электролитическая диссоциация.	1	18. 09.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
6	Основные положения теории электролитической диссоциации	1	23. 09.24	http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
7	Химические свойства кислот как электролитов	1	25. 09.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
8	Химические свойства оснований как электролитов	1	30.09.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
9	Химические свойства солей как электролитов	1	02.10.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
10	Гидролиз солей	1	07.10.24	https://myschool.edu.ru/

				http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
11	Решение экспериментальных задач	1	09.10.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
12	Практическая работа №1	1	14.10.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
13	Итоговый урок	1	21.10.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
14	Общая характеристика неметаллов	1	25.10.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
15	Решение экспериментальных задач	1	11.11.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
16	Общая характеристика элементов VIIA- группы-галогены	1	13.11.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
17	Соединения галогенов	1	18.11.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
18	Соединения галогенов ПРИМЕНЕНИЕ	1	20.11.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
19	Практическая работа №2	1	25.11.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
20	Общая характеристика элементов VIA- группы-халькогенов. Сера	1	27.11.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry

				collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
21	Сероводород и сульфиды	1	2.12.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
22	Кислородные соединения серы	1	4.12.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
23	Практическая работа №3	1	9.12.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
24	Общая характеристика элементов VA- группы- азот.	1	11.12.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
25	Аммиак. Соли аммония	1	16.12.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
26	Практическая работа №4	1	18.12.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
27	Кислородные соединения азота	1	23.12.24	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
28	Фосфор и его соединения	1	25.12.24 15.01. - 9a 13.01 - 9-e.	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
29	Общая характеристика элементов IVA- группы- углерод.	1	17.01. - 9a 15.01 - 9-e	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
30	Кислородные соединения углерода	1	22.01. - 9a 20.01	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru

31	Практическая работа №5	1	24.01 - 9a 22.01	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
32	Углеводороды	1	29.01 - 9a 27.01	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
33	Кислородсодержащие органические соединения	1	31.01 - 9a 29.01	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
34	Решение экспериментальных задач	1	5.02 - 9a 3.02	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
35	Кремний и его соединения	1	7.02 - 9a 5.02	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
36	Силикатная промышленность	1	12.02. 10.02	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
37	Получение неметаллов	1	14.02 / 12.02 17.02	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
38	Получение важнейших химических соединений неметаллов	1	19.02 / 14.02 19.02	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
39	Урок обобщения	1	21.02 / 19.02 24.02	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
40	Решение задач	1	21.02 26.02	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
41	Общая характеристика металлов	1	26.02 3.03	https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru

				http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
42	Общая характеристика металлов	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
43	Химические свойства металлов	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
44	Общая характеристика элементов IA- группы	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
45	Общая характеристика элементов IIA- группы	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
46	Решение экспериментальных задач Жёсткость воды	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
47	Практическая работа №6	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
48	Алюминий и его соединения	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
49	Железо и его соединения	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
50	Практическая работа №7	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
51	Коррозия металлов и способы защиты от нее	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry

				http://chem.rusolymp.ru
52	Металлы в природе. Понятие о металлургии	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
53	Урок обобщения	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
54	Защита проектов	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
55	Химический состав планеты земля	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
56	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
57	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
58	Урок обобщения	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
59	Вещества	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
60	Вещества	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
61	Химические реакции	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru

62	Химические реакции	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
63	Решение задач	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
64	Решение задач	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
65	Решение задач	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
66	Основы неорганической химии	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
67	Основы неорганической химии	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
68	Урок - обобщения	1		https://myschool.edu.ru/ http://www.chemnet.ru http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry http://chem.rusolymp.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		