

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа (военвед) г. Зернограда**

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ (военвед)

г. Зернограда

Приказ от «30» августа 2022 г

№ 442

\_\_\_\_\_ Г.Н.Осадчая

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по учебному курсу: «Химия»  
основного общего образования  
9 «А», «Б» классы**

Количество часов по учебному плану: 9А, Б классы - 69 часов (2 часа в неделю).

Программа будет полностью реализована в 9А, 9Б классе за 67 часов (2 часа – 24.02.2023; 09.05.2023)

Учитель Харченко Людмила Витальевна

Рабочая программа учебного курса по химии для 9-х классов построена в соответствии с требованиями ФГОС на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, С. А. Сладков «Программа основного общего образования по химии. 7-9 класс»

Учебник: для общеобразовательных организаций О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумова, С. А. Сладкова 9 класс. Москва «Просвещение» 2020.

2022-2023 учебный год

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

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

### ***I. 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.

### ***II. 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.

### ***III. 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).

## **Содержание учебного предмета.**

### **Повторение и обобщение сведений по курсу 8-го класса (4 часа)**

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.

### **Химические реакции в растворах электролитов (9 часов)**

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

### **Неметаллы и их соединения (26 часов)**

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

### **Металлы и их соединения (16 часов)**

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. Аллюминотермия.

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»

### **Химия и окружающая среда ( 3 часа)**

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.

### **Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (8 часов)**

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.





### Календарно-тематическое планирование 9 А, Б классы

Наименование раздела, (количество часов)	№ урока	Тема урока	Дата урока по плану	Дата урока фактическая	Вид контроля
<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса 4 часа</b>	1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ.	02.09.22		Текущий
	2	Классификация неорганических веществ и их номенклатура.	06.09.22		Текущий
	3	Классификация химических реакций.	09.09.22		Текущий
	4	Контрольная работа №1 по повторению	13.09.22		Тематический Входная контрольная работа №1
<b>Химические реакции в растворах электролитов 9 часов</b>	5	Электролитическая диссоциация. Основные положения ЭД.	16.09.22		Текущий
	6	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации	20.09.22		Текущий
	7	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	23.09.22		Текущий
	8	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации	27.09.22		Текущий
	9	Понятие о гидролизе солей	30.09.22		Текущий
	10	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	04.10.22		Тематический контрольная работа №1
	11	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».	07.10.22		
	12	Контрольная работа № 2 по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».	11.10.22		
	13	Анализ контрольной работы по теме:	14.10.22		

		«Общая характеристика химических элементов и химических реакций». Практикум по решению задач.			
<b>Неметаллы и их соединения 26 часов</b>	14	Общая характеристика неметаллов	18.10.22		Тест
	15	Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	21.10.22		Текущий
	16	Соединения галогенов.	25.10.22		Текущий
	17	Практическая работа № 2. «Изучение свойств соляной кислоты»	28.10.22		Текущий
	18	Общая характеристика элементов VI A - халькогенов. Сера	08.11.22		Тест
	19	Сероводород и сульфиды	11.11.22		Текущий
	20	Кислородные соединения серы	15.11.22		Текущий
	21	Основы производства серной кислоты.	18.11.22		Текущий
	22	Практическая работа № 3. «Изучение свойств серной кислоты»	22.11.22		Текущий
	23	Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	25.11.22		Тест разного уровня сложности
	24	Аммиак. Соли аммония. Основы производства аммиака	29.11.22		Текущий контроль.
	25	Практическая работа № 4. «Получение аммиака и изучение его свойств»	02.12.22		Текущий контроль.
	26	Кислородсодержащие соединения азота. Оксиды	06.12.22		Текущий контроль.
	27	Азотная кислота, ее соли. Азотные удобрения	09.12.22		Текущий контроль.
	28	Фосфор. Кислородные соединения фосфора	13.12.22		Тематический контроль Контрольная работа №2
	29	Общая характеристика элементов IV A- группы. Углерод Кислородсодержащие соединения углерода.	16.12.22		Практический контроль

	30	Контрольная работ	20.12.22		Практический контроль
	31	Практическая работа № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	23.12.22		Практический контроль
	32	Углеводороды.	27.12.22		Текущий контроль.
	33	Кислородсодержащие органические соединения	10.01.23		Текущий контроль.
	34	Кремний. Кислородные соединения кремния.	13.01.23		Текущий контроль.
	35	Силикатная промышленность.	17.01.23		Текущий контроль.
	36	Получение неметаллов.	20.01.23		Текущий контроль.
	37	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неметаллы и их соединения»	24.01.23		Текущий контроль.
	38	Контрольная работа № 3 по теме: «Неметаллы и их соединения»	27.01.23		Текущий контроль.
	39	Анализ контрольной работы по теме: «Неметаллы и их соединения» Практикум по решению задач.	31.01.23		Текущий контроль.
<b>Металлы и их соединения 16 часов</b>	40	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	03.02.23		Текущий контроль.
	41	Химические свойства металлов. Взаимодействие с простыми веществами.	07.02.23		Текущий контроль.
	42	Химические свойства металлов. Взаимодействие со сложными веществами.	10.02.23		Текущий контроль.
	43	Общая характеристика щелочных металлов	14.02.23		Текущий контроль.
	44	Общая характеристика щелочноземельных металлов	17.02.23		Текущий контроль.
	45	Жёсткость воды и способы её устранения	21.02.23		Текущий контроль.
	46	Практическая работа № 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»	28.02.23		Текущий контроль.
	47	Алюминий и его соединения	03.03.23		Текущий контроль.
	48	Железо и его соединения	07.02.23		Текущий контроль.

	49	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	10.03.23		Текущий контроль.
	50	Коррозия металлов и способы защиты от неё.	14.03.23		Текущий контроль.
	51	Металлы в природе.	17.03.23		Текущий контроль.
	52	Понятие о металлургии.	21.03.23		Текущий контроль.
	53	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Металлы»	24.03.23		
	54	Контрольная работа № 4 по теме: «Металлы»	04.04.23		Тематический контроль Контрольная работа №3
	55	Анализ контрольной работы по теме: «Металлы». Практикум по решению задач.	07.04.23		Практический контроль
<b>Химия и окружающая среда 3 часа</b>	56	Химическая организация планеты Земля	11.04.23		
	57	Охрана окружающей среды от химического загрязнения.	14.04.23		
	58	Подведение итогов года	18.04.23		
<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА (ОГЭ) 8 часов</b>	59	Периодическая система Д.И.Менделеева и строение атома. Строение вещества.	21.04.23		Практический контроль
	60	Электроотрицательность. Степень окисления.	25.04.23		Практический контроль
	61	Классификация химических реакций. Реакции соединения и разложения.	28.04.23		Текущий контроль.
	62	Реакции замещения.	02.05.23		Текущий контроль.
	63	Реакции обмена.	05.05.23		Текущий контроль.
	64	Скорость химических реакций.	12.05.23		Текущий контроль.

	65	Диссоциация Электролитов в водных растворах.	16.05.23		Текущий контроль.
	66	Характерные химические свойства неорганических веществ оксидов, оснований. кислот и солей.	19.05.23		Текущий контроль.
	67	Обобщение знаний за курс 9 класса	23.05.23		Текущий контроль.

**Согласована**

Протокол заседания

Методического совета

МБОУ СОШ (военвед)

г. Зернограда от «30» августа 2020 г. №10

Рук. ШМС \_\_\_\_\_Харченко Л.В.

**Согласована**

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Деулина Л.С.

«30» августа 2022 года