

Согласована

Заместитель директора по УВР
МБОУ "Уренская средняя
общеобразовательная школа №2
 / Малышева И.В. /
«31» августа 2017 г.

Утверждена

Приказом директора МБОУ
"Уренская средняя
общеобразовательная школа №2"
от «31» августа 2017 г. №136
Г.А. Сироткина



Рабочая программа по химии 8 – 9 классы

Разработчик: Смирнова Татьяна Александровна, учитель химии

Составлена на основании

программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений.
Автор: Н. Н. Гара, - М.: Просвещение, 2008.

г. Урень
2017 г.

Пояснительная записка

Цели курса химии:

Основными целями химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Задачи курса химии:

- Освоение важнейших знаний об основных понятиях и разделах химии, химической символике
- Овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул и уравнений химических реакций
- Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими потребностями.
- Воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры
- Применение полученных знаний, умений и навыков для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве, на производстве; для решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа предназначена для работы по новым учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, прошедшим экспертизу РАН и РАО и вошедшим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Главная особенность учебников по химии – их традиционность и фундаментальность. Они обладают четко выраженной структурой, соответствующей программе по химии для общеобразовательных школ.

Основное содержание учебников приведено в полное соответствие с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования по химии. Система знаний готовит обучающихся к промежуточной аттестации. Кроме того к традиционным вопросам и заданиям добавлены задания, соответствующие ЕГЭ, что дает гарантию качественной подготовки к итоговой государственной аттестации.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

Данная рабочая программа реализуется при использовании традиционной технологии обучения, а также применении современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др.

Рабочая программа рассчитана на 70 часов (2 часа в неделю), из них 3 часа – резервное время.

Учебно-методический комплекс предмета представлен:

Учебно-методический комплект:

- Н. Н. Гара. Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2008.
- Рудзитис Г.Е. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман – М. : Просвещение, 2015г.
- Рудзитис Г.Е. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман – М. : Просвещение, 2015г

Учебно-практическое обеспечение:

- И.Г. Хомченко «Сборник задач и упражнений по химии для средней школы» М.: «Новая волна» 2007.
- Ким Е.П. Химия. 8 класс. Тесты: В 2 ч. – Саратов: Лицей, 2012г.
- Зуева М.В., Гара Н.Н. Контрольные и проверочные работы по химии. 8-9 класс: Метод. пособие – М.: Дрофа, 1998г.

Учебно-наглядное обеспечение:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
- Таблица растворимости кислот, оснований, солей
- Ряд активности металлов

Изменения в программе 8 класса:

Перенос 1 часа из темы №6 «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» на тему «Основные классы неорганических соединений». Также добавлено по 1 часу на темы «Основные классы неорганических соединений» и «Закон Авогадро. Молярный объем газов» за счет резервного времени.

Практических работ – 6

Контрольных работ - 4

Изменения в программе 9 класса: 1 час добавлен в тему «Углеводороды» и 1 час в тему «Первоначальные представления об органических веществах» из резервного времени

Контрольных работ – 4

Практических работ - 7

Содержание программы учебного предмета для 8 класса

В курсе 8 класса обучающиеся знакомятся с первоначальными химическими понятиями: химический элемент, атом, молекула, простые и сложные вещества, физические и химические явления, валентность; закладываются простейшие навыки в написании знаков химических элементов, химических формул простых и сложных веществ, составлении несложных уравнений химических реакций; даются понятия о некоторых химических законах: атомно-молекулярном учении, законе постоянства состава, законе сохранения массы вещества; на примере кислорода и водорода углубляются сведения об элементе и веществе. Обучающиеся изучают классификацию простых и сложных веществ, свойства воды, оксидов, кислот, оснований, солей; закрепляют практические навыки, необходимые при выполнении практических и лабораторных работ. Изучаются структура Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, периодический закон, виды химической связи.

Тема 1. Первоначальные химические понятия (18 ч)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация, дистилляция, хроматография*. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ.

Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление химических формул по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.

Демонстрации. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Химические соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газов.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки химических реакций. Разложение основного карбоната меди (II). Реакции замещения меди железом.

Практические работы

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

- Очистка загрязненной поваренной соли.

Расчетные задачи.

1. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.
2. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.
3. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.
4. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Тема 2. Кислород (5 ч)

Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций. *Топливо и способы его сжигания*. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Демонстрации. Получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. Коллекции нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами оксидов.

Практическая работа. Получение и свойства кислорода.

Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Тема 3. Водород (3 ч)

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород - восстановитель. Получение, применение.

Меры предосторожности при работе с водородом.

Демонстрации. Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, соби́рание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Лабораторные опыты. Получение водорода и изучение его свойств.

Тема 4. Растворы. Вода (6 ч)

Вода - растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества. Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Круговорот воды в природе.

Демонстрации. Анализ воды. Синтез воды.

Практическая работа. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

Расчетные задачи.

1. Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе.
2. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.

Тема 5. Основные классы неорганических соединений (11 ч)

Оксиды. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

Основания. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Получение оснований и их применение.

Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов Н. Н. Бекетова. Применение кислот.

Соли. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Способы получения солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрации. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты. Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (6 ч)

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды. Короткий и длинный варианты периодической таблицы. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Строение атома. Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева.

Лабораторные опыты. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

Тема 7. Строение веществ. Химическая связь (8 ч)

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов. Окислительно-восстановительные реакции.

Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Демонстрации. Ознакомление с моделями кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

Тема 8. Закон Авогадро. Молярный объем газов (4 ч)

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Расчетные задачи.

1. Объемные отношения газов при химических реакциях.

2. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

Тема 9. Галогены (6 ч)

Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика галогенов.

Демонстрации. Знакомство с образцами природных хлоридов. Знакомство с физическими свойствами галогенов. Получение хлороводорода и его растворение в воде.

Лабораторные опыты. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, йодидов и йода. Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений.

Практическая работа. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

Учебно-тематический план 8 класс

№	Тема раздела	Количество часов всего	Практических работ	Контрольных работ
	8 класс			
1	Первоначальные химические понятия	18	2	1
2	Кислород.	5	1	
3	Водород.	3		1
4	Растворы. Вода.	6	1	
5	Основные классы неорганических соединений	11	1	1
6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	6		
7	Строение веществ. Химическая связь	8		1
8	Закон Авогадро. Молярный объем газов	4		
9	Галогены	6	1	
	Резервное время	1		
		Всего: 68	6	4

Содержание программы учебного предмета для 9 класса

Тема 1. Электролитическая диссоциация (10 часов)

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. Гидролиз солей.

Демонстрации. Испытание растворов веществ на электролитическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Тема 2. Кислород и сера (9 ч)

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода — озон.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы(IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы(VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. *Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.*

Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.

Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит-, и сульфат-ионов в растворе.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Расчетные задачи.

1. Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Тема 3. Азот и фосфор (10 ч)

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота и ее

соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Минеральные удобрения.

Демонстрации. Получение аммиака и растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

Практические работы.

- Получение аммиака и изучение его свойств.
- *Определение минеральных удобрений.*

Тема 4. Углерод и кремний (7 ч)

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*

Демонстрации. Кристаллические решётки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными **видами топлива. Ознакомление с видами стекла.**

Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.

Практическая работа. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Тема 5. Общие свойства металлов (12ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.

Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).

Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа (II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

Практические работы.

• Решение экспериментальных задач по теме «Элементы IA – IIIA групп периодической таблицы химических элементов»

• Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах (2 ч)

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

Тема 7. Углеводороды (4 ч)

Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.

Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды.

Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Демонстрации. Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественные реакции на этилен. Образцы нефти и продуктов их переработки.

Лабораторные опыты. Этилен, его получение, свойства. Ацетилен, его получение, свойства.

Расчетные задачи. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Тема 8. Спирты (2 ч)

Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Применение.

Демонстрации. Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественные реакции на многоатомные спирты.

Тема 9. Карбоновые кислоты. Жиры (3 ч)

Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение.

Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота.

Жиры – продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.

Демонстрации. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Тема 10. Углеводы (2 ч)

Глюкоза, сахароза – важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья.

Крахмал и целлюлоза – природные полимеры. Нахождение в природе. Применение.

Демонстрации. Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

Тема 11. Белки. Полимеры (5 ч)

Белки – биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах.

Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров.

Химия и здоровье. Лекарства.

Демонстрации. Качественные реакции на белок. Ознакомление с образцами изделий

из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

Перечень обязательных практических и контрольных работ

Практические работы:

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»
3. Получение аммиака и изучение его свойств.
4. Определение минеральных удобрений.
5. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.
6. Решение экспериментальных задач по теме «Элементы IA – IIIA групп»
7. Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их соединения»

Контрольные работы:

1. Электролитическая диссоциация.
2. Кислород. Углерод. Азот.
3. Металлы.
4. Органические соединения.

Учебно-тематический план 9 класс

№	Тема раздела	Количество часов	Практических работ	Контрольных работ
1	Электролитическая диссоциация	10	1	1
2	Кислород и сера	9	1	
3	Азот и фосфор	10	2	
4	Углерод и кремний	7	1	1
5	Общие свойства металлов	12	2	1
6	Первоначальные представления об органических веществах	2		
7	Углеводороды	4		
8	Спирты	2		
9	Карбоновые кислоты. Жиры	3		
10	Углеводы	2		
11	Белки. Полимеры	5		1
		Всего: 66	7	4

Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса

В результате изучения химии ученик 8 класса должен **знать:**

- **химическую символику:** знаки химических элементов, химические формулы веществ и уравнения химических реакций
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, валентность, химическая связь, ион, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объём, химическая реакция, классификация реакций, электроотрицательность, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление.
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон Д.И. Менделеева.
- **правила техники безопасности** при выполнении работе с химическими реактивами

уметь:

- **называть** химические элементы и соединения изученных классов;
- **объяснять** физический смысл № химического элемента, № группы и периода; закономерности изменения свойств элементов в малых периодах и главных подгрупп

периодической системы (далее ПС);

- **характеризовать** ХЭ с № 1 - 20 на основе их положения в ПС и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; общие химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, тип химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, вид химической связи в соединениях;

- **составлять** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения химическими элементами с № 1 -20; уравнения химических реакций,

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием

- **распознавать** опытным путем кислород, водород, углекислый газ, аммиак, растворы кислот и щелочей, хлорид - ионы, сульфат – ионы, карбонат – ионы.

- **вычислять** массовую долю ХЭ по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объём или массу по количеству вещества, массе или объёму реагентов или продуктов реакции.

- **использовать** приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

- безопасного обращения с веществами и материалами

- экологически грамотного поведения в окружающей среде

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту

- приготовления растворов заданной концентрации

- **оказывать** первую медицинскую помощь при химических ожогах

Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса

В результате изучения химии ученик 9 класса должен **знать:**

- **химическую символику:** знаки химических элементов, химические формулы веществ и уравнения химических реакций

- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, валентность, химическая связь, ион, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объём, химическая реакция, классификация реакций, электроотрицательность, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация.

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон Д.И.Менделеева.

- **правила техники безопасности** при выполнении работы с химическими реактивами

уметь:

- **называть** химические элементы и соединения изученных классов;

- **объяснять** физический смысл № химического элемента, № группы и периода; закономерности изменения свойств элементов в малых периодах и главных подгрупп периодической системы (далее ПС), сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать** ХЭ с № 1 - 20 на основе их положения в ПС и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; общие химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, тип химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, вид химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- **составлять** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения химическими элементами с № 1 -20; уравнения химических реакций в молекулярном, полном и сокращённом ионном виде; электронный баланс для

окислительно-восстановительных реакций;

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- **распознавать** опытным путем кислород, водород, углекислый газ, аммиак, растворы кислот и щелочей, хлорид - ионы, сульфат – ионы, карбонат – ионы;
- **вычислять** массовую долю ХЭ по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объём или массу по количеству вещества, массе или объёму реагентов или продуктов реакции;
- **использовать** приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

безопасного обращения с веществами и материалами

экологически грамотного поведения в окружающей среде

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека

критической оценки информации о веществах, используемых в быту

приготовления растворов заданной концентрации

- **оказывать** первую медицинскую помощь при химических ожогах

Предметными результатами освоения программы по химии являются:

1) в познавательной сфере:

*давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решётка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодическая система, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции)

*формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл

*описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный язык и язык химии

*описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции

*классифицировать изученные объекты и явления

*наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и быту

*делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных

*структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников

*моделировать строение атомов первого-третьего периодов, строение простейших молекул

2) в ценностно-ориентационной сфере:

*анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой и использованием веществ

*разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства

*строить своё поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе

3) в трудовой сфере:

*планировать и проводить химический эксперимент

*использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению

4) в сфере безопасности жизнедеятельности:

*оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.