

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

Алтайская основная общеобразовательная школа № 3

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

Л.А. Зюзина
«30» августа 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

М.М. Евсюкова
«31» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

для 8 класса

Срок реализации программы: 2017 – 2018 учебный год

СОСТАВИТЕЛЬ:

Зюзина Людмила Андреевна,
учитель высшей категории

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей

естественно – математического цикла

Протокол № 1 от «26 » августа 2017г.

Руководитель МО *Л.А. Зюзина*

с. Алтайское

2017

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу химии «Неорганическая химия» для 8 класса составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Авторская программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара), М.: Просвещение, 2009.

Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию в 2017 – 2018 учебном году.

- Учебного плана МБОУ Алтайская основная общеобразовательная школа № 3 на 2017 – 2018 учебный год.

- Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов по выбору МБОУ Алтайская основная общеобразовательная школа № 3

Рабочая программа рассчитана на 70 часов (2 часа в неделю) в соответствии с учебником, допущенным Министерством образования Российской Федерации: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Неорганическая химия. 8 класс. Учебник / М.:Просвещение, 2010. Плановых контрольных работ – 5, практических – 6

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА 8 класса

В результате изучения химии в 8 классе учащиеся должны **знать/понимать**

- ♦ важнейшие химические понятия, основные законы химии, основные теории химии, важнейшие вещества и материалы.

уметь

- ♦ называть, определять, характеризовать вещества, объяснять явления и свойства, выполнять химический эксперимент

использовать

- ♦ приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Тема 1 «Первоначальные химические понятия»

Учащиеся должны знать:

1. определение важнейших понятий: простые и сложные вещества, химический элемент, атом, молекула; различать понятия «вещество» и «тело», «простое вещество» и «химический элемент», «физические явления» и «химические явления»;
2. определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава;
3. знаки первых 20 химических элементов;
4. понимать и записывать химические формулы веществ;

5. правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

Уметь:

1. отличать химические реакции от физических явлений;
2. использовать приобретённые знания для безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
3. называть химические элементы;
4. определять валентность важнейших элементов по формуле и составлять формулы бинарных соединений по валентности;
5. определять состав веществ по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам;
6. вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
7. классифицировать химические реакции по типу;
8. расставлять коэффициенты в уравнениях реакций;
9. проводить расчеты по уравнению реакции;
10. применять ЗУН при выполнении тренировочных заданий и упражнений.

Тема 2 «Кислород»

Учащиеся должны знать:

1. условия горения и способы его прекращения; понятие «тепловой эффект химической реакции»;
2. строение, свойства, способы получения и области применения кислорода;
3. состав, свойства, способы получения оксидов;
4. круговорот кислорода в природе;
5. состав воздуха

Уметь:

1. записывать уравнения реакции окисления;
2. вести расчеты по термохимическим уравнениям;
3. получать и собирать кислород методом вытеснения воздуха и воды;
4. записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислорода;
5. применять ЗУН при выполнении тренировочных заданий и упражнений.

Тема 3 «Водород»

Учащиеся должны знать:

1. состав молекулы водорода;
2. определение восстановителя;
3. области применения водорода и способы получения его в лаборатории и промышленности.

Уметь:

1. получать водород в лабораторных условиях методом вытеснения воздуха; доказывать его наличие, проверять на чистоту.
2. давать характеристику водорода как элемента и как простого вещества, описывать физические и химические свойства водорода, записывать уравнения реакций;
3. применять ЗУН при выполнении тренировочных заданий и упражнений.

Тема 4 «Растворы. Вода»

Учащиеся должны знать:

1. способы очистки воды;
2. понятия «растворы», «растворитель», «дистиллированная вода»;
3. меры по охране воды от загрязнений;
4. определение растворимости, массовой доли растворенного вещества;
5. количественный и качественный состав воды;
6. химические и физические свойства воды;
7. понятие об анализе и синтезе как методах определения состава вещества.

Уметь:

1. объяснять процесс растворения с точки зрения атомно – молекулярного учения;
2. вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
3. составлять уравнения реакций, доказывать химические свойства воды;
4. приготавливать раствор соли с определенной массовой долей растворенного вещества;
5. решать задачи на определение массовой доли и массы растворенного вещества;
6. применять ЗУН при выполнении тренировочных заданий и упражнений.

Тема 5 «Основные классы неорганических соединений» Учащиеся должны знать:

1. классификацию неорганических соединений;
2. определение и классификацию оксидов, оснований, кислот и солей;
3. понятие генетической связи

Уметь:

1. классифицировать по составу и свойствам неорганические вещества;
2. доказывать химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей, записывать уравнения реакций;
3. осуществлять схемы превращений, доказывающих генетическую связь между классами соединений;
4. применять ЗУН при выполнении тренировочных заданий и упражнений.

Тема 6 «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома»

Учащиеся должны знать:

1. определение амфотерности оксида и гидроксида;
2. основные признаки классификации химических элементов на примере естественных семейств щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов, инертных газов;
3. определение периодического закона, периода, группы;
4. строение атома, состав атома, определение изотопов;
5. расположение электронов по слоям, формы электронных орбиталей;
6. причину периодического изменения химических свойств в зависимости от числа электронов в наружном слое;
7. роль периодического закона для развития науки и техники;
8. основные этапы жизни и деятельности Д.И.Менделеева.

Уметь:

1. объяснять общие и отличительные признаки в свойствах элементов каждого семейства;
2. объяснять изменения свойств элементов и их соединений, причину этого;
3. описывать химический элемент с точки зрения строения атома;
4. находить черты сходства и отличия у изотопов;
5. записывать строение атомов элементов первых четырех периодов;
6. записывать электронные и электронно – графические формулы для первых 20 элементов;
7. давать характеристику по плану данного химического элемента главной подгруппы по его положению в ПС и строению его атома;
8. применять ЗУН при выполнении тренировочных заданий и упражнений.

Тема 7 «Строение вещества. Химическая связь»

Учащиеся должны знать:

1. определение химической связи, электроотрицательности, ковалентной и ионной связи;
2. механизм образования связи;
3. определение кристаллической решетки, типы.

Уметь:

1. определять ковалентную и ионную связи в различных веществах, записывать схемы образования связи;
2. определять тип кристаллической решетки;
3. применять ЗУН при выполнении тренировочных заданий и упражнений.

Тема 8 «Закон Авогадро. Молярный объем газов»

Учащиеся должны знать:

1. определение понятия молярный объем, сущность закона Авогадро;
2. определение понятия относительная плотность газов.

Уметь:

1. вычислять относительную плотность газов;
2. проводить расчеты на основе уравнений реакций, уметь вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции).

Тема 9 «Галогены»

Учащиеся должны знать:

1. положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов; свойства хлора;
2. свойства хлороводорода, соляной кислоты и хлоридов; понимать значение качественных реакций;
3. положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов.

Уметь:

1. характеризовать галогены как химические элементы; обосновывать их свойства как типичных неметаллов;
2. составлять уравнения характерных для хлора реакций;
3. уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ - распознавать хлориды;
4. составлять уравнения химических реакций (характерных для соляной кислоты реакций).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

8 КЛАСС

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. 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 вещества. Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. 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 характерных реакций. Разложение основного карбоната меди. Реакция замещения меди железом.

Практические работы.

- ♦ Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием
- ♦ Очистка загрязненной поваренной соли

Расчетные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. 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 часов)

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

Демонстрации. Получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воздуха и воды.

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. Получение, применение. Водород – восстановитель.

Демонстрации. Получение водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Лабораторные опыты. Получение водорода и изучение его свойств. Взаимодействие водорода с оксидом меди (2).

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. Вода в природе и способы ее очистки.

Физические и химические свойства воды. Круговорот воды в природе.

Демонстрации. Анализ воды. Синтез воды.

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

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

Тема 5. Основные классы неорганических соединений (9 ч)

Оксиды. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура.

Физические и химические свойства. Получение. Применение. Основания.

Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение.

Применение. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура.

Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов

Н.Н.Бекетова. Применение.

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 (8 ч)

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды.

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 вещества. Химическая связь (9 ч)

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная и ковалентная полярная. Валентность элементов

в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней 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.

Тема 8. Закон Авогадро. Молярный объем газов (3 ч)

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.

Объемные отношения газов при химических реакциях.

Расчетные задачи. Объемные отношения газов при химических реакциях.

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, иодидов и иода. Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений.

Практическая работа. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

Тематическое планирование

№ пп	Тема	Количество часов на изучение
1	Тема № 1. Первоначальные химические понятия	18
2	Тема № 2. Кислород	5
3	Тема № 3. Водород	3
4	Тема № 4. Растворы. Вода	6
5	Тема № 5. Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений	9
6	Тема № 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома	8
7	Тема № 7. Химическая связь. Строение веществ	9
8	Тема № 8. Закон Авогадро. Молярный объем газов	3
9	Тема № 9. Галогены	6
10	Резервное время	3
	Итого :	70

Календарно - тематического планирование

8 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
	РАЗДЕЛ 1. «Первоначальные химические понятия»	18	
1	Вводный инструктаж. Химия как часть естествознания. Понятие о веществе. <i>Л.О.№1 «Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами»</i>	1	
2	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием	1	
3	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. <i>Л.о. № 2 по теме «Разделение смеси с помощью магнита»</i>	1	
4	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	1	
5	Физические и химические явления. <i>Л.О. № 3 по теме «Примеры физических и химических явлений»</i>	1	
6	Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1	
7	Простые и сложные вещества. Химический элемент	1	
8	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса	1	
9	Закон постоянства состава вещества	1	
10	Относительная молекулярная масса. Химические формулы	1	
11	Массовая доля химического элемента в соединении	1	

12	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений	1	
13	Составление химических формул по валентности	1	
14	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1	
15	Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Л.О.№4 «Разложение основного карбоната меди» Л.О.№5 «Реакция замещения меди железом»	1	
16	Моль - единица количества вещества. Молярная масса	1	
17	Решение расчетных задач по химическим уравнениям реакций	1	
18	Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные химические понятия»	1	
	РАЗДЕЛ 2. «Кислород»	5	
19	Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода.	1	
20	Физические и химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе. Л.О. № 6 «Ознакомление с образцами оксидов»	1	
21	Инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3 «Получение и свойства кислорода»	1	
22	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений	1	
23	Горение и медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций	1	
	РАЗДЕЛ 3 «Водород».	3	
24	Водород, его общая характеристика, нахождение в природе, получение и физические свойства. Л.о. № 7 «Получение и свойства водорода»	1	
25	Химические свойства водорода. Применение. Л.о. №8	1	

	«Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)»		
26	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород»	1	
	РАЗДЕЛ 4. «Растворы. Вода»	6	
27	Вода в природе, способы ее очистки. Физические и химические свойства воды	1	
28	Растворы. Массовая доля растворенного вещества	1	
29	Массовая доля растворенного вещества. Круговорот воды в природе	1	
30	Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Растворы. Вода»	1	
31	Анализ контрольной работы по теме «Растворы. Вода»	1	
32	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4 «Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества»	1	
	РАЗДЕЛ 5. «Основные классы неорганических соединений»	9	
33	Оксиды. Классификация. Номенклатура. Свойства оксидов. Получение. Применение	1	
34	Основания. Классификация. Номенклатура. Получение. Применение	1	
35	Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. <i>Л.О.№9. Опыты, подтверждающие химические свойства оснований</i>	1	
36	Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. <i>Л.О. №10. Опыты, подтверждающие химические свойства кислот</i>	1	
37	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей	1	
38	Физические и химические свойства солей.	1	
39	Генетическая связь между основными классами	1	

	неорганических соединений		
40	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	
41	<i>Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»</i>	1	
	РАЗДЕЛ 6. «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома»	8	
42	Классификация химических элементов. Амфотерные соединения. Л. О. № 11 «Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей»	1	
43	Периодический закон Д.И.Менделеева	1	
44	Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды	1	
45	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент – вид атома с одинаковым зарядом ядра	1	
46	Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева	1	
47	Состояние электронов в атомах. Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и главных подгруппах	1	
48	Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева	1	
49	Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома»	1	
	РАЗДЕЛ 7. «Строение вещества. Химическая связь»	9	
50	Электроотрицательность химических элементов	1	
51	Основные виды химической связи. Ковалентная связь	1	
52	Полярная и неполярная ковалентные связи	1	

53	Ионная связь	1	
54	Кристаллические решетки	1	
55	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	1	
56	Окислительно-восстановительные реакции	1	
57	Обобщение, систематизация, коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме «Строение вещества. Химическая связь»	1	
58	<i>Контрольная работа №4 по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома» и «Строение вещества. Химическая связь»</i>	1	
	РАЗДЕЛ 8. «Закон Авогадро. Молярный объем газов»	3	
59	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	
60	Относительная плотность газов.	1	
61	Объемные отношения газов при химических реакциях.	1	
	РАЗДЕЛ 9. «Галогены»	6	
62	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение.	1	
63	Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. <i>Л.о.№12 «Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода».</i>	1	
64	Сравнительная характеристика галогенов. <i>Л.о.№13 «Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений».</i>	1	
65	Обобщение, систематизация, коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме «Галогены»	1	

66	Контрольная работа №5 по темам «Закон Авогадро. Молярный объем газов», «Галогены»	1	
67	Практическая работа № 6. «Получение соляной кислоты и опыты с ней»	1	
	Резерв	3	
68	Обобщение, систематизация, коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме: «Классы неорганических соединений»	1	
69	Обобщение, систематизация, коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме: «Генетическая связь между классами неорганических соединений»	1	
70	Обобщение, систематизация, коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме: «Периодический закон, периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	1	

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

В результате изучения химии в 8 - 9 классах ученик должен
знать / понимать

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

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

- **основные законы химии**: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь:

- ♦ **называть**: химические элементы, соединения изученных классов;

- **объяснять**: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать**: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

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

- **составлять**: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

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

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

- **вычислять**: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: 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.