

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Лесного»
Прохладненского муниципального района КБР

РАССМОТРЕНО

на МС

протокол № 1

«30» августа 2018

Кумыкова Т.А.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

Татарова М.Н.

«31» августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МКОУ «СОШ с. Лесного»

Юрицын А.Н.

Приказ № 80/9

«31» августа 2018 г.

Рабочая программа
курса
химии
8 класс

Составитель:

Учитель химии

Кумыкова Тамара Ханабиевна

2018– 2019 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» составлена на основании:

- Федерального государственного стандарта основного общего образования по химии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897).
- Сборник программ курса химии к учебникам химии авторов Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана для 8 классов)
- Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения.
- Учебного плана МКОУ «СОШ с. Лесного» на 2018-2019 уч. год;
- Положения о Рабочей программе, разработанного в МКОУ «СОШ с. Лесного»;
- Устава образовательного учреждения МКОУ «СОШ с. Лесного».

Цели и задачи

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

Общая характеристика учебного предмета

Обязательные компоненты содержания современного химического образования:

- 1) *химические знания* (теоретические, методологические, прикладные, описательные — язык науки, аксиологические, исторические и др.);
- 2) *различные умения, навыки* (общеучебные и специфические по химии);
- 3) *ценностные отношения* (к химии, жизни, природе, образованию и т. д.);
- 4) *опыт продуктивной деятельности* разного характера, обеспечивающий развитие мотивов, интеллекта, способностей к самореализации и других свойств личности ученика;
- 5) *ключевые и учебно-химические компетенции.*

Описание места учебного предмета

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в учебном плане МКОУ «СОШ с. Лесного» этот предмет появляется последним в ряду естественно- научных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественно- научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

В соответствии с учебным планом на изучение химии в 8 классе отводится 2 часа в неделю, 70 часов в год.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами являются:

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении личностного развития:

1. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. Формирование:
 - целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
 - ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
 - коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
 - понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
 - познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
 - основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
3. Развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в

рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
11. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Содержание программы учебного предмета

Глава 1. Первоначальные химические понятия (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасно работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

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

Атомно–молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Глава 2. Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода.

Глава 3. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Глава 4. Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрации. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. *Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки.* Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды. Анализ воды. Синтез воды. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом. Ознакомление с образцами оксидов. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

Практические работы

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.
- Очистка загрязнённой поваренной соли.
- Получение и свойства кислорода
- Получение водорода и изучение его свойств.
- Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.
- Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Расчетные задачи:

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

Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.

Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

Глава 5. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система как естественно – научное классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов

Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

Демонстрации:

Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

Строение вещества.

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

Демонстрации: Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

Распределение часов по программе

п/п	Разделы программы	Количество часов	Количество часов	
			контрольных работ	практических работ
	Основные понятия химии (уровень атомно – молекулярных представлений)	54 (51 + 3 часа резервного времени)	3	6
	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	7	-	-
	Строение вещества. Химическая связь.	7	1	-
	Резервное время	2	1	
Итого:		70	5	6

Календарно-тематический план

№ урок а	№ урока по теме	Тема урока	Дата	
			план	факт
1.	1.	Предмет химии. Химия как часть естествознания Вещества и их свойства.	03.09	
2.	2.	Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент	07.09	
3.	3.	Практическая работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.	10.09	
4.	4.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	14.09	
5.	5.	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	17.09	
6.	6.	Физические и химические явления. Химические реакции.	21.09	
7.	7.	Атомы и молекулы, ионы.	24.09	
8.	8.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	28.09	
9.	9.	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы.	01.10	
10.	10.	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	05.10	
11.	11.	Закон постоянства состава веществ	08.10	
12.	12.	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.	12.10	
13.	13.	Массовая доля химического элемента в соединении.	15.10	
14.	14.	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	19.10	
15.	15.	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	22.10	
16.	16.	Атомно-молекулярное учение.	24.10	
17.	17.	Закон сохранения массы веществ.	07.11	
18.	18.	Химические уравнения.	12.11	
19.	19.	Типы химических реакций	14.11	
20.	20	Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»	19.11	

21.	21.	Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия».	21.11	
22.	22.	Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства	26.11	
23.	23.	Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе.	28.11	
24.	24.	Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.	03.12	
25.	25.	Озон. Аллотропия кислорода	05.12	
26.	26.	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	10.12	
27.	27.	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом	12.12	
28.	28.	Химические свойства водорода. Применение.	17.12	
29.	29.	Практическая работа №4. «Получение водорода и исследование его свойств»	19.12	
30.	30.	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	24.12	
31.	31.	Физические и химические свойства воды. Применение воды. Растворы. Вода — растворитель.	26.12	
32.	32.	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	14.01	
33.	33.	Массовая доля растворенного вещества.	16.01	
34.	34.	Решение расчетных задач «Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации»	21.01	
35.	35.	Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества	23.01	
36.	36.	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	28.01	
37.	37.	Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	30.01	
38.	38.	Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	04.02	

39.	39.	Вычисления по химическим уравнениям.	05.02	
40.	40.	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов	11.02	
41.	41.	Объемные отношения газов при химических реакциях. Относительная плотность газов	13.02	
42.	42.	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	18.02	
43.	43.	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	20.02	
44.	44.	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований.	25.02	
45.	45.	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	27.02	
46.	46.	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	04.03	
47.	47.	Химические свойства кислот	06.03	
48.	48.	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей	11.03	
49.	49.	Свойства солей	13.03	
50.	50.	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	18.03	
51.	51.	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	20.03	
52.	52.	Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	01.04	
53.	53.	Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».	03.04	
54.	54.	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	08.04	
55.	1.	Периодический закон Д. И. Менделеева.	10.04	
56.	2.	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.	15.04	
57.	3.	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра	17.04	
58.	4.	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка Периодического закона Значение Периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	22.04	

59.	5.	Повторение и обобщение по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	24.04	
60.	6.	Электроотрицательность химических элементов	29.04	
61.	7.	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи	06.05	
62.	1.	Ионная связь	08.05	
63.	2.	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	13.05	
64.	3.	Окислительно-восстановительные реакции	15.05	
65.	4.	Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	20.05	
66.	5.	Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся за курс химии 8 класса	22.05	
67	6.	Итоговое тестирование за курс 8 класса	27.07.	
68-70	7.	Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь»	29.05	

Перечень УМК

- Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: 4-е издание,- 207 с., 2016 г.

Планируемые результаты

Ученик научится:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

получит возможность научиться:

- давать характеристики основных методов познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- Описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- Знать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- Знать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- Знать химические и физические явления;
- Знать химические элементы;
- Определять валентность атома элемента в соединениях;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;