

**Муниципальное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 58
с углубленным изучением предметов естественно-математического
цикла**

**РАССМОТРЕНА НА
ЗАСЕДАНИИ МО
*Протокол № 1 от 28.08.2015 г.***

**УТВЕРЖДЕНА
*Приказ 01-18 /322 от 31.08.2015г.***

**Программа
по химии**

7-9 классы

**Составили учителя химии:
Сидорова М.Б., Голубева Г.А.**

**2015
г. Ярославль**

Программа по химии для основной школы

1. Пояснительная записка к программе по учебному предмету «Химия»

Данная программа разработана на основе следующих документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Приказ № 1897 от 17 декабря 2010 г.
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию Протокол №1/15 от 8 апреля 2015 г.
- Авторской программы по химии Габриеляна О.С. Рабочие программы. Химия. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Т.Д.Гамбурцева. М.: Дрофа, 2012.

Целями изучения химии в основной школе являются:

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

2 Общая характеристика учебного предмета

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей

управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в примерной программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в примерной программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

3. Место учебного предмета в учебном плане

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в базисном учебном (образовательном) плане 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.

На изучение химии отводится 1 час в неделю в 7 классе и 2 часа в неделю в 8-9 классах базового уровня. В классах расширенного изучения химии рекомендуется выделение дополнительного часа в неделю из части, формируемой участниками образовательных отношений.

В учебном плане на изучение химии в основной школе отводится 1 час в неделю в 7 классе , 2 часа в неделю в 8-9 классах (общеобразовательный курс) и 3 часа в неделю в 8-9 классах (расширенный курс).

4. Планируемые результаты усвоения учебного предмета: «химии»

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных** результатов:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

· давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое

уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) 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 в 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 элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

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

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

5. Основное содержание учебного предмета

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула.

Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества*. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха*. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода*. Закон Авогадро.

Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде*. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов*. Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов*. Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований*. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот*. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей*. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами

неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень

окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота).

кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Примерные темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

3. Признаки протекания химических реакций.

4. Получение кислорода и изучение его свойств.

5. Получение водорода и изучение его свойств.

6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

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

8. Реакции ионного обмена.

9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*

10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*

11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*

12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

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

6. Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Тема урока	Тип урока	УУД	КЭС	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся
1.	Введение 5+1 1.Химия наука о веществах, их свойствах и превращения.	Вводный	1.1	1.1.1	Химия как часть естествознания. Что изучает химия, простые и сложные вещества, свойства веществ, химический элемент, формы существования ХЭ, атомы и молекулы. Наблюдение, описание, измерение, эксперимент	Знать понятия; химический элемент, вещество, атом, молекула. Различать понятия; простое вещество, вещество, тело, химический элемент.
2.	2. Превращение веществ, роль химии в жизни человека, краткий очерк истории химии.	Комбинированный	1.4	1.1.1	Химическая реакция	Знать понятие химическая реакция, уметь отличать химические реакции от физических явлений.
3.	3. Периодическая система; Знаки химических элементов П.С.Х.Э. Д.И.Менделеева	Комбинированный	1.2	1.1.1	Химический элемент, язык химии, знаки химических элементов, ПСХЭ, Группы и периоды.	Уметь определять положение химического элемента в периодической системе, уметь называть химические элементы, знать названия первых 20 химических элементов.
4.	4. Химические формулы, относительная атомная и молекулярная масса	Комбинированный	1.2	1.1.1	Химическая формула: индекс, коэффициент; записи и чтение формулы, масса атомов и молекул, закон постоянства состава, вычисление относительной молекулярной массы, и массовой доли химических элементов.	Знать определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава, понимать и записывать химические формулы веществ. Определять состав веществ по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам .
5.	5. Массовая доля элемента в соединении	Урок ознакомления с новым материалом	1.3	1.1.1	Вычисление массовой доли химического элемента в химическом соединении, установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов	Уметь вычислять массовую долю элемента в соединении
6.	6. Практическая работа №1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности»	Практическая работа	4.1.1		Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование, правила безопасности.	Уметь обращаться с химической посудой и оборудованием
7.	Тема 1. Атомы химических элементов 10 ч. 1. Основные	Урок ознакомления	1.1	1.1.1	Строение атома, ядра.	Уметь объяснять физический смысл

	сведения о строении атомов.	ния с новым материалом				атомного номера.
8.	2. Изотопы как разновидности атомов химического элемента.	комбинированный	1.1.1	1.1.1	Изотопы	Знать определение понятия химического элемента
9.	3. Электроны. Строение электронных оболочек атомов.	Комбинированный	1.1.1	1.1.1	Строение электронных оболочек атомов элементопытов №1-20 в периодической таблице	Уметь объяснять физический смысл атомного номера, номеров групп и периода, составлять схемы строения атомов
10.	4. Периодическая система химических элементов	Урок ознакомления с новым материалом	1.2	2.4.1	П.3 и ПСХЭ. Группы и периоды, строение атома, простые вещества.	Уметь объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малого периода и главных подгрупп.
11.	5. Ионная связь	Комбинированный урок	1.3	1.2.1	Ионная химическая связь	Знать понятие ионной химической связи, определять тип химической связи
12.	6.Ковалентная не полярная химическая связь.	Комбинированный урок	1.3	1.2.1	Ковалентная не полярная химическая связь..	Уметь определять тип химической связи
13.	7. Ковалентная полярная химическая связь.	Комбинированный урок	1.3	1.2.1	Ковалентная полярная химическая связь	Уметь определять тип химической связи
14	8.Металлическая химическая связь.	Комбинированный урок	1.3	1.2.1	Понятие о металлической связи	Уметь определять тип химической связи
15.	9. Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	Урок применения знаний и умений			Выполнение упражнений, подготовка к контрольной работе	
16.	Ю.Контрольная работа №1 По теме «Атомы химических элементов»	Контрольный урок			Проверка усвоенных знаний	
17.	Тема 2. Простые вещества 7 ч 1. Простые вещества металлы, общие физические свойства металлов.	Комбинированный урок	2.2	2.3.2	Простые вещества -металлы	Уметь характеризовать химические элементы на основе положения в периодической системе и особенностей строения их атомов, объяснять связь между составом, строением и свойствами веществ
18.	2. Простые вещества - неметаллы. Физические свойства.	Комбинированный урок	2.3	2.3.2	Положение неметаллов в периодической табл ХЭ. строение их атомов, ковалентная связь, физические свойства, химические формулы, молекулярные массы, понятие аллотропии.	
19.	3. Количество вещества	Урок	4.3	1.1.1	Количество вещества и единица	Знать понятия молярной массы, молярного объема

	Молярная масса вещества	ознакомле ния и применен ия			его измерения: моль, моль, кмоль. постоянная Авогадро. Молярная масса	молярная масса, уметь вычислять количество веществ массу по количеству
20.	4. Молярный объем газообразных веществ	Урок ознакомле ния и применен ия	4.3	1.1.1	Понятие молярный объем газов, нормальные условия.	Знать понятие молярный объем, уметь вычислять количество веществ или массе
21.	5. Решение задач по формуле	Урок применен ия знаний	4.3	1.1.1 2.5.2	Решение задач и упражнений с использованием понятий темы.	Знать понятия, молярная масса, молярный объем, уметь производить вычисления по формуле
22	6 Обобщение и систематизация знаний по теме.	Урок применен ия знаний и умений				
23.	7. Контрольная работа №2 по теме;« Простые вещества»	Контроль				
24.	Тема 3 Соединения химических элементов 12+2 1. Степень окисления. Бинарные соединения металлов и неметаллов.	Урок изучения нового материала	1.3.1 1.3.2	2.2.1	Понятие о степени окисления, определение степеней окисления, составление формул.	Определять степен окисления элемент соединении, назыв бинарные соединен
25.	2. Важнейшие классы бинарных соединений - оксиды, летучие водородные соединения.	Комбинир ованный урок	2.4	2.1.1	Оксиды.	Уметь называть оксиды, уметь определять состав веществ по их формулам
26.	3. Основания	Комбинир ованный урок	2.5	2.1.1	Состав и названия оснований, их классификация, расчеты по формулам оснований.	Уметь называть основания, опреде состав вещества по формулам, определ степень окисления
32.	9. Чистые вещества и смеси	Комбинир ованный урок	4.1.2	1.3.2. 1.3.3 1.3.4	Понятия о чистом веществе и смеси, их отличия, примеры жидких и газообразных смесей, способы их разделения.	Использовать знани для критической оценки информации о веществах, используемых в бы
33.	10. Разделение смесей. Очистка веществ	Комбинир ованный урок	4.1.2	1.3.2. 1.3.3 1.3.4	Разделение смесей. Очистка веществ	Знать способы разделения смесей
34.	11. Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	Практичес кая работа	4.1.2	1.3.2. 1.3.3 1.3.4	Разделение смесей. Очистка веществ фильтрование	Уметь обращаться химической посуде оборудование
35.	12. Массовая и объемная доли компонентов в смеси, в том числе и примесей	Урок применен ия понятий	4.3.1 4.3.2		Понятие о доли компонента смеси, решение задач.	Уметь вычислять массовую и объемн долю
36.	13. Практическая работа №3 «Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества»	Практичес кая работа			Взвешивание и приготовление раствора	Уметь обращаться химической посуде оборудование
37.	14. Контрольная работа №3 по теме; «Соединения Химических элементов»	Контрольн ый				
38.	Тема 4 : Изменения происходящие с веществами. 10+1	Комбинир ованный урок	1.4	1.1.1	Химическая реакция признаки и условия протекания химических реакций. Классификация	Знать понятия химическая реакция,

	1. Химические реакции				химических реакции по поглощению и выделению энергии.	классификация химических реакций
39.	2. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	Комбинированный урок	1.4	1.2.1	Сохранения массы веществ при химических реакциях. Уравнение и схема химической реакции	Знать закон сохранения массы веществ
40.	3. Составление уравнения химической реакции.	Урок обучающий	1.4	2.2.8	Уравнение и схема химической реакции	Уметь составлять химические реакции
41.	4. расчеты по химическим уравнениям	Урок обучающего плана	4.3.1	2.5.2 2.4.4	Вычисление по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества из продуктов реакции по массе	Уметь вычислять количество веществ, объем или массу по известным данным, распознавать опытным путем растворы щелочей
42.	5. Реакция разложения	Комбинированный урок	1.4	2.5.22.4.4	Реакция разложения. Получение кислорода.	Уметь составлять уравнения химической реакции
43.	6. Реакция соединения	Комбинированный урок	1.4	2.5.2 2.4.4	Сущность реакции соединения,	Уметь составлять уравнения химической реакции
44.	7. Реакция замещения	Комбинированный урок	1.4	2.5.2 2.4.4	Реакции замещения. Общие химические свойства металлов; реакции с кислотами, солями. Ряд напряжений металлов	Уметь составлять уравнения химической реакции, характеризовать химические свойства металлов
45.	8. Реакция обмена	Комбинированный урок	1.4	2.5.2 2.4.4	Сущность реакции обмена.	Уметь составлять уравнения химической реакции, определять тип химической реакции, определять возможность протекания реакции ионного обмена
46.	9. Типы химических реакций на примере свойств воды	Комбинированный урок	1.4	2.5.2 2.4.4	Классификация химических реакций по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции.» Вода и ее свойства.	Уметь составлять уравнения химической реакции, определять тип химической реакции, характеризовать химические свойства воды.
47.	10. обобщение и систематизация знаний по теме; «Классы неорганических веществ. Типы химических реакций»	Урок повторения знаний и умений	1.4	2.2.6	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Химические реакции, классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и полученных веществ.	Уметь определять принадлежность к определенному классу соединений, составлять формулы веществ. Составлять уравнения химических реакций. Уметь определять тип

						химических реакций
48.	11. Контрольная работа № 4 по теме: «Изменения происходящие с веществами»	Контрольный				
49.	Тема 5 « Растворении. Растворы (19+1). 1.«Растворение как физико - химический процесс, растворимость.	Урок ознакомления с новым материалом	1.4.5	1.3.1	Различная растворимость веществ в воде	Знать классификацию веществ по растворимости в воде
50.	2. Электролиты и неэлектролиты	Комбинированный урок	1.4.5	1.3.1	Электролиты, неэлектролиты	Знать понятия электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация
51.	3. Основные положения теории электролитической диссоциации	Комбинированный урок	1.4.5	1.1.1	Электролитическая диссоциация кислот, солей и оснований в водных растворах и расплавах. Ионы. Катионы и анионы.	Знать понятия ион, электролитическая диссоциация
52.	4. Ионные уравнения реакции	Комбинированный урок	1.4.6	2.4.4	Реакции обмена, идущие до конца	Уметь составлять уравнения реакции, уметь определять возможности протекания реакции до конца, объяснять сущность реакции обмена
53-54	5-6. Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства.	Комбинированный урок	2.6	1.3.1 1.3.2 1.3.3	Определение кислот как электролитов их диссоциация по различным признакам. Определение характера среды. Индикаторы. Ряд напряжений металлов	Знать формулы кислот, уметь называть кислоты, характеризовать химические свойства кислот, составлять уравнения химических реакций, распознавать опытным путем растворы кислот
55-56.	7-8. Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства	Комбинированный урок	2.5	1.3.1 1.3.2 1.3.3	Определение оснований как электролитов, их диссоциация. Классификация оснований по различным признакам. Определение характера среды. Реакции ионного обмена	Уметь называть основания, характеризовать химические свойства оснований, составлять уравнения химических реакций, распознавать опытным путем растворы щелочей.
57.	9. Соли в свете ТЭД, их свойства	Комбинированный урок	2.7	1.3.1 1.3.2 1.3.3	Определение солей как электролитов, их диссоциация. Ряд активности	Уметь называть соли, характеризовать химические свойства солей, определять возможность протекания реакции ионного обмена
58.	10. Оксиды их классификация и свойства	Комбинированный	2.4	1.3.1 1.3.2	Оксиды	Уметь называть оксиды, составлять

		урок		1.3.3		формулы уравнений реакций
59.	11. Генетическая связь	Урок	2.8	1.3.1 1.3.2 1.3.3	Понятие о генетической связи	Уметь называть
60.	12. Практическая работа №4 «Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических веществ»	Практичес кая работа №4		2.5.1	Решение расчетных задач по уравнениям, характеризующим свойства основных классов соединений, и выполнение упражнений этого плана и на генетическую связь. Подготовка к контрольной работе	Уметь обращаться химическим оборудованием. Распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей.
61.	13. Окислительно- восстановительные реакции.	Урок ознакомле ния с новым материало м	1.4.8	1.1.1	Определение степеней окисления элементов, реакции окислительно -восстановительные, понятие об окислителе и восстановителе.	Знать понятие окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, ум определять
62.	14. Упражнение в составлении окислительно- восстановительных реакций	Урок обучения практике	1.4.8	1.1.1 1.1.2		степень окисления в соединении, составлять уравнения химических реакций
63-64.	15-16. Свойства изученных классов веществ в свете окислительно- восстановительных реакций	Комбинир ованный урок	2.4 2.5 2.6 2.7		Классификация реакций по изменению степеней окисления; окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель.	
65-66.	17-18. Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса.	Урок применен ия знаний и умений				Уметь вычислять массу объем и количество веществ по уравнениям реакции
67-68.	19-20. Итоговая контрольная работа и ее анализ	Контрольная				

Тематическое планирование 9 класс

В календарно-тематическом плане планируемые результаты продвинутого уровня усвоения знаний выделены *курсивом*

В содержании курса 9 класса более подробно изучается химия элементов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важных в народно-хозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров.

Отбор материала выполнен на основе принципа минимального числа вводимых понятий и максимального использования знаний из других учебных дисциплин. Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на доступном для учащихся уровне современные представления о химической стороне явлений окружающего мира.

При проведении уроков химии значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические

№ п/ п	Тема урока (тип урока)	Элементы содержания	Информ.- методич. обеспече ние. Эксперим ент (Д-дем. Л-лаб.)	Характер ис-тика деятельн ости учащихс я (виды учебной деятельн ости)	Виды контроля, измерител и	Планируемые результаты освоения материала	Домашн ее зада ние	Дат а
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Повторение основных вопросов курса химии 8 класса. Введение в курс 9 класса (6 часов) Цель: Дать план общей характеристики элемента по его положению в Периодической системе и научить девятиклассников использовать его для составления характеристики элемента-металла, неметалла. Повторить на основании этого сведения по курсу 8 класса о								

строении атома, о типах химической связи, о классификации неорганических веществ и их свойствах в свете ТЭД и ОВР, о генетической связи между классами соединений. Дать понятие об амфотерности. Раскрыть научное и мировоззренческое значение Периодического закона. Познакомить с решением задач на долю выхода продукта реакции. **(ценностно-ориентационная, смыслопоисковая компетенции).**

1	1. Вводный инструкта ж по ТБ. Характери стика химическо го элемента по его положени ю в периодиче ской системе. (УПЗУ)- вводное повторени е	ПЗ и ПСХЭ Д.И. Мендел еева. Группы и периоды ПС. Строение атома. Ядро. Строение электронных оболочек первых 20 элементов ПС	ПСХЭ. Слайд- презентац ия по теме «ПСХЭ и ПЗ»	Фронтал ьная , индивиду альная. Работа в тетради, у доски.	Самостоят ельная работа. По учебнику: с.8. №5	<i>Знать</i> : - важнейшие химич. понятия: химический элемент, атом, основ. законы- периодич. закон; <i>Уметь</i> : - объяснять физический смысл порядкового номера элемента, номеров группы и периода, - объяснять закономерности изменения свойств элементов в группах и периодах, а также свойств их оксидов и гидроксидов, -характеризовать химич. элемент на основе его положения в ПС и особенностей строения атома	§1, §3, упр.5,6(п), 9,10(у)	сентяб рь
2	2. Генетичес кие ряды металлов и неметалло в. (УПЗУ)	Основные классы неорганичес ких веществ. Простые вещества. Окислитель но- восстановит ельные реакции. Окислитель, восстановит ель	Д.: магни й+соляна я кислота горение серы, взаимоде йствие оксида со щелочью	Фронтал ьная, индивиду альная , анализ демонстр ац. опытов, выводы	Текущий контроль. Работа по карточкам : проверочн ая работа по сборнику (4): с.8 №1,2,3,4	<i>Знать</i> : классификацию неорганических веществ; понятия: окис-ль, восст-тель, окисление, восстановление; <i>уметь</i> : определять принадлежность веществ к определенному классу, составлять	§1, упр.1, 10,3,4(по уч.9кл) §42,43 (повт. по уч 8 кл.)	

						уравнения реакций, доказывающих генетическую связь неорганических веществ.		
3	3. Химические свойства оксидов, кислот, оснований. Реакции ионного обмена. (семинар-практикум)	Основные классы неорганических соединений. Реакции ионного обмена.	Д.:хим.свойства оксидов,кисл, оснований Таблица«Механизм дисс-ции веществ»	Работа в группах переменного состава	Устный опрос. Самостоятельная работа. Для закрепления – по учебнику : с.19, №2	Уметь: объяснять сущность реакций ионного обмена; характеризовать свойства основных классов неорг.в-в; определять возможность протекания реакций ионного обмена; составлять уравнения реакций.	§1, упр.2,6 после §3упр7 Повт по уч 8кл. §38-41	
4	4. Переходные элементы. Амфотерность. (УОНМ)	Амфотерность оксидов и гидроксидов	ЛР №1. «Получение гидроксида цинка и исследование его свойств».	Фронтальная Самостоятельная работа	Текущий контроль по карточкам	Уметь составлять уравнения химических реакций с участием амфотерных оксидов и гидроксидов	§2, упр.2,3; §3 упр.8	
5	5.Решение упражнений (УПЗУ)			Самостоят. работа, работа в парах	Текущий контроль	Подготовка к контрольной работе	§§1-3	
6	6.Контрольная работа №1 по повторению (К)		Карточки –задания разного уровня сложности		Контроль знаний. Индивид. работа по карточкам		повторение	

ТЕМА 1,2. Металлы.(18 часов)

Цель: Повторить с учащимися положение металлов в ПСХЭ, особенности строения их атомов и кристаллов(металлическую химическую связь и кристаллическую металлическую решетку). Обобщить и расширить сведения учащихся о физических свойствах металлов и их классификации. Развивать логические операции мышления при обобщении знаний и конкретизации общих свойств металлов для отдельных представителей этого класса простых веществ. (Рефлексивная, коммуникативная,

Смыслопоисковая компетенции, профессионально - трудовой выбор).								
7	1. Положения металлов в периодической системе. Строение их атомов, кристаллических решеток. Физические свойства. (УОНМ)	Положение металлов в ПСХЭ. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка	Д. образцы металлов, кристаллические решетки ЛР №2. Ознакомление с образцами и металлов	Работа с таблицами, с коллекциями	С.26 №2,3,4	Уметь находить Me в ПСХЭ, уметь объяснять строение атомов металлов, их особенности, металлические св-ва в связи со строением кристаллической решетки. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: -для безопасного обращения с металлами; - экологически грамотного поведения в окружающей среде; - критической оценки информации о веществах, используемых в быту	§4, §5,6 упр.2,с.23, упр.1,3,4,с.28	
8	2. Общие химические свойства металлов. (КУ)	Восстановительные свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, кислотами, солями. Ряд напряжений металлов.	Д. химические свойства металлов ЛР №3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	Фронтальная, индивидуальная	Устный опрос. Работа по карточкам С.41 №2 Проверочная работа по карточкам	Уметь записывать уравнения р. (ок-вос) металлов с водой, солями, кислотами, уметь пользоваться рядом активности.	§8, упр.6	

9	3. Коррозия металлов. Сплавы (КУ)	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии Сплавы, их классификация. Черная металлургия. Цветные сплавы. Характеристика сплавов, свойства, значен.	Д. коррозия металлов Слайд-лекция Д. коллекции и сплавов Презентация	Фронтальная индивидуальная, в парах Работа в парах. Доклады, рефераты	Решение задач и упражнений из раздела «Металлы» Устный опрос. С.38 №2	Знать причины и виды коррозии. Уметь объяснять и применять доступные способы защиты металлов от коррозии Знать классификацию сплавов на черные и цветные. Уметь описывать свойства и области применения различных сплавов	§10, упр.4,6 §7 упр.2	
10	4. Металлы в природе, общие способы их получения (КУ)	Самородные металлы. Минералы. Руды. металлургия, ее виды	Таблицы, коллекции и ЛР №4. Ознакомление с образцами и природных соединений.	Фронтальная, работа в парах, индивидуальная	Опрос	Знать основные способы получения металлов в промышленности. Уметь характеризовать реакции восстановления металлов из их оксидов	§9, упр.4, 5	
11	5. Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы (щелочные металлы) (КУ)	Хим. элементы главных подгрупп П.С.Х.Э. Д.И Менделеева: натрий, калий	Д. свойства щелочных металлов Видеофильм	Фронтальная индивидуальная	Текущий контроль – опрос Работа по карточкам	Уметь давать характеристику щелочного металла по плану. Записывать ур-р. (ок-вос) химических свойств. <i>в сравнении (в группе) с другими металлами</i>	§11(с.44-45), упр.1(а), 9	
12	6. Соединения щелочных металлов (КУ)	Обзор соединений щелочи, соли. Природные соединения щелочных	Д. свойства щелочей Распознавание солей K+	Фронтальная индивидуальная	Задания разного уровня сложности	Знать важнейших представителей соединений щелочных Ме, уметь, на основании знаний их хим	§11,(с.46-48), упр.1(б), 5	ноябрь

		металлов	и Na+ по окраске пламени Карточки, задания.			св-в осуществлять цепочки превращений. Уметь характеризовать свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов		
13	7. Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы (щелочно-земельные металлы) (УИЗМ)	Строение атомов, физические, химические свойства	Д. свойства щелочно-земельных металлов	Фронтальная. Индивидуальная. Исследовательская	Самостоятельная работа по сборнику «К.и П. работы» с.154-155, работа по вариантам 1-2, №1,2	Уметь давать характеристику щелочноземельных металлов по плану, уметь записывать ур-р (ок-вос) Хим. св-ва кальция, магния	§12(с.50-52)	
14	8. Соединения щелочно-земельных металлов и магния (КУ)	Важнейшие соедин. щелочно-земельных металлов. Применение. Роль кальция, магния	Д. свойства соединений щелочно-земельных металлов Презентация	Фронтальная индивидуальная	Задания разного уровня сложности	Знать важнейших представит. соединений щелочнозем. Ме, уметь, на основании знаний их хим св-в осуществлять цепочки превр. <i>Знать способы смягчения воды</i>	§12(с.52-56), упр.4,5	
15	9. Алюминий: его физические и химические свойства (КУ)	Хим. элементы главных подгрупп П.С.Х.Э. Д И Менделеева: алюминий	Д. свойства алюминия	Фронтальная индивидуальная	Текущий контроль.	Уметь давать характеристику эл-та алюминия, объяснять наличие переходных св-в Уметь записывать ур-р алюминия с H ₂ O, NaOH, кислотой	§13(с.57-59), упр.1 повт. §2	
16	10. Соединения алюминия. (КУ)	Соединения алюминия: амфотерность оксида и гидроксида. Соли.	ЛР №5. Получение гидроксида алюминия	Работа в парах	Задания разного уровня сложности	Уметь записывать ур-р алюминия, оксида и гидроксида с кислотой и	§13.(60-62) упр.5,6	

		Применение	я и изучение его свойств.			щелочью Знать природные соединения алюминия. Знать применение Al и его соединений		
17	11. Решение задач на расчет выхода продукта от теоретически возможного (КУ)	Вычисления по химическим уравнениям	Инструкционные карты Слайды презентации	Фронтальная самостоятельная	Задания разного уровня сложности	Уметь вычислять количество вещества, объем, массу по количеству, объему или массе реагентов или продуктов реакции	С.8 №8 с.37 №3; с.49 №2 с.62 №7	
18	12. Железо. Физические и химические свойства (УИНМ)	Железо-элемент побочной подгруппы 8 группы. Строение атома, физич., химич. Свойства. применение	Презентация	Индивидуальная	Самостоятельная работа по карточкам	Уметь объяснять строение атома железа, уметь записывать уравнения реакции хим. св-в железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления железа (II)	§14 (с.63-65)	
19	13. Соединения Fe^{2+} и Fe^{3+} . (КУ)	Соединения железа (II) (III) Железо – основа современной техники. Роль железа в жизнедеятельности и организмов	ЛР №6. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .	Исследовательская работа в парах,	Задания разного уровня сложности	Знать химические св-ва соединений железа (II) и (III) (P). Уметь определять соединения, содержащие ионы Fe^{2+} , Fe^{3+} с помощью качественных реакций. Уметь осуществлять цепочки превращений (T)	§14 (до конца) упр.1,5	
20	14. Практическая работа №	Правила техники безопасности	П.Р. №1 Набор реактивов	Исследовательская работа в группах	Отчет	Уметь: - обращаться с химической посудой и	оформление	

	1«Осуществление цепочки химических превращений металлов».	и. Объяснять результаты и записывать уравнения	в и оборудован			лабораторным оборудованием; - Прогнозировать, аргументировать и экспериментально осуществлять цепочки хим. превращений.(Т)		
21	15. Практическая работа №2«Получение и свойства соединений металлов	Правила техники безопасности. Объяснять результаты и записывать уравнения	П.Р. №2 Набор реактивов и оборудован	Исследовательская работа в группах	Отчет	Уметь экспериментально доказывать свойства соединений металлов (П)	Оформление, индивид. задания	
22	16. Практическая работа №3«Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ».	Правила техники безопасности. Объяснять результаты и записывать уравнения	П.Р. № 3 Набор реактивов и оборудован	Исследовательская работа в группах	Отчет	Предлагать на практике способы получения и распознавания веществ(Т) Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с веществами и материалами	Оформление работы	
23	17. Обобщение систематизация и коррекция знаний, умений, навыков уча-ся по теме «Химия металлов». (УПЗУ)	Повторение ключевых моментов темы «Металлы»: физич. и химич. свойства металлов и их важнейших соединений.		Индивидуальная работа	Текущий контроль-опрос выборочная проверка тетрадей с д/з. Задания разного уровня сложности	Знать строение атомов металлических элементов. Химические свойства и применение алюминия, железа, кальция и их важнейших соединений(П).	Повторить тему«Металлы», §§8-14	

24	18. Контрольная работа №2 по теме «Металлы» (К)	Контроль знаний по теме		Индивидуальная работа по карточкам		Знать строение атомов металлов, физические и химич. свойства. Применение металлов и их соединений. Уметь составлять уравнения реакций в молекулярной и ионной форме, объяснять ОВР металлов и их соединений.	повторение	
----	---	-------------------------	--	------------------------------------	--	--	------------	--

Тема 3, 4. Неметаллы.(26 часов)

Цель: Используя антитезу (противоположность, противопоставление) с металлами, рассмотреть положение неметаллов в Периодической системе и особенности строения их атомов, вспомнить ряд электроотрицательности. Повторить понятие аллотропии и кристаллическое строение неметаллов, а следовательно, рассмотреть их физические и химические свойства. Показать роль неметаллов в неживой и живой природе. Дать понятие о микро- и макроэлементах, раскрыть их роль в жизнедеятельности организмов. Показать народнохозяйственное значение соединений неметаллов. (Рефлексивная, коммуникативная, смыслопоисковая компетенции, профессионально - трудовой выбор).

25	1.Общая характеристика неметаллов. (УИНМ)	Положение неметаллов ПСХЭ, строение атома, свойства и строение простых в-в неметаллов. Аллотропия. Состав воздуха	Д. Образцы неметаллов Презентация	Групповая	Самостоятельная работа	Уметь давать характеристику элементам неметаллам на основании их положения в ПСХИ. Знать основные соединения, физические св-ва (П). уметь сравнивать неметаллы с металлами	§15, упр.4, § 20	
26	2. Водород. (КУ)	Положение в ПСХЭ Строение атома и молекулы. Физич. и химич. свойства, получение и	Презентация	Поисковая организация совместной деятельности	Текущий контроль-опрос	Уметь характеризовать химический элемент водород по положению в П.С.Х.Э. Д.И. Менделеева и строению атомов. Уметь составлять	§17, №1,2,4	

		применение.				уравнения реакций (ок-вос) химических свойств водорода(П).		
27	3. Галогены (КУ)	Строение атомов, завис-сть от строения атомов свойств элементов Физич., химич. свойства. Изменение ОВР у галогенов	Д. Образцы галогенов .	Поисковая организация совместной деятельности Пары переменного состава	Устный опрос. Самостоятельная работа	Уметь составлять схему строения атомов галогенов с указанием числа электронов в электронных слоях. На основании строения атомов объяснять изменения свойств галогенов в группе, записывать уравнения реакций галогенов с Ме; солями(П).	§18, №1	
28	4. Соединения галогенов. (УПЗУ)	Галогеноводороды . галогениды. Свойства и применение, качеств. реакции, природные соедин. галогенов Получение галогенов электролизом расплавов и растворов солей. Биологическое значение, применение	Опорный конспект по теме "Галогены. ЛР №7. Качественная реакция на хлор – ион.	Групповая	Проверочная работа Текущий контроль . Сообщения	Уметь характеризовать свойства важнейших соединений галогенов(П). Знать способы получения галогенов. Уметь вычислять количество вещества, объем, массу по количеству, объему или массе реагентов или продуктов реакции. Иметь навыки осуществления цепочек превращений, составления уравнений реакций.	§19, с.115, №3,4 §20	
29	5. Кислород.	Роль кислорода в	Схема круговор	Пары переменн	Текущий контроль	Знать о значении кислорода в	§ 21 упр. 1,2,8	

	Строение атома, аллотропия, свойства и применение . (КУ)	природе, получение и применение кислорода, св-ва кислорода. Горение, медлен. окисление. Фотосинтез, дыхание	ота кислород а в природе. Опорный конспект по теме "Кислород" Д: 1)получение O ₂ 2)горение S, P, Fe, CH ₄ В кислород е	ого состава		атмосфере, при дыхании и фотосинтезе. Уметь записывать уравнения реакций кислорода с простыми и сложными веществами. Знать способы получения(P).		
30	6. Сера, ее физические и химические свойства. (КУ)	Химические свойства серы , атомное строение и возможные степени окисления, природные соединения серы. Аллотропия. Демеркуризация Сера в природе. Биологическое значение . применение	Образцы природных соединений серы. Получение пластич.серы. Д.Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.	Групповая	Текущий контроль. Самостоятельная работа по карточкам	Уметь характеризовать химический элемент серу по положению в П.С.Х.Э. Д.И. Менделеева и строению атома. Уметь записывать уравнения реакций с Ме и кислородом, *другими неМе, знать физические и химические св.-ва H ₂ S, качественные реакции на S ²⁻ (П)	§22, упр. 2,3	
31	7.Соединения серы: сероводород и сульфиды, оксид серы(IV), сернистая кислота и ее соли (КУ)	<i>Свойства важнейших соединений серы: сероводорода, оксидов серы</i>	Д. свойства оксидов серы, сернистой кислоты и ее солей Образцы солей	Групповая	Самостоятельная работа по карточкам	Знать и уметь записывать хим. свойства оксидов - как кислотных оксидов	§22,	
32	8. Серная кислота и	Свойства конц. серной кислоты и	ЛР №8. Качественная	Групповая	Задания разного уровня	Знать и уметь записывать ур.-р. хим. свойств	§23, упр.1,3,4	

	ее соли (КУ)	раствора, получение серной кислоты в промышленности и применение кислоты и ее соединений. Сульфаты . качественная реакция на сульфат-ион	реакция на сульфат-ион. Презентация "Серная к.-та и её соли". Д. Образцы сульфатов		сложности	серной кислоты разбавленной и концентрированной, получение в промышленности , качественные реакции на SO_4^{2-} Уметь записывать уравнения реакций в ионном виде и с точки зрения ОВР		
33	9. Решение задач и упражнений . Обобщение и систематизация знаний по теме (УПЗУ)	Решение упражнений по теме «Подгруппа кислорода». Повторение ключевых понятий	Карточки . Алгоритмы Схемы	Индивидуальная	Текущий контроль-опрос. Выборочная проверка ДЗ. Проверочная работа по разноуровневым заданиям	Уметь вычислять количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции(П) Уметь писать уравнения реакций	Подготовиться к ПР №4	
34	10. Практическая работа №4 «Решение эксперимент. задач по теме «Подгруппа кислорода».(УП)		П.Р. №4 Наборы реактивов	Парная	Отчет	Уметь доказывать качественный состав серной к.-ты, практически доказать химические свойства, проводить качественные реакции на ионы Cl^- , J^- , SO_4^{2-} , S^{2-} , осуществлять превращения(Т)	Отчет	
35	11. Решение задач , если одно из реагирующих веществ дано в избытке	Избыток, недостаток	Алгоритм решения задач	Индивидуальная	Карточки, задания разного уровня сложности	Уметь вычислять количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции(П)	Индивидуальные задания	

	(УПЗУ)							
36	12. Азот и его свойства (УИНМ)	Строение атома и молекулы азота, физические и хим. свойства азота, получение, роль азота в природе.	Презентация	Групповая	Проверочная работа по карточкам разного уровня сложности	Уметь составлять схему строения атома азота с указанием числа электронов в электронных слоях(П).	§24, упр.1,2	
37	13. Аммиак. Соли аммония (КУ)	Строение молекулы NH_3 водородная связь донорно – акцепторный механизм, свойства аммиака. Физ. и хим. свойства солей аммония	Д. получение аммиака, его свойства ЛРН№9. Распознавание солей аммония.	Групповая	Текущий контроль-опрос	Знать строение молекулы, донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония; основные хим. св-ва аммиака, гидроксида аммония, качественную реакцию на катион аммония. Уметь описывать свойства с точки зрения ОВР и физиологическое воздействие на организм	§25, упр.5 §26, упр. 4,5	
38 - 39	14. Кислородные соединения азота. 15. Азотная кислота и ее соли. (КУ)	Оксиды азота, свойства азотной кислоты как электролита и как окислителя. Применение азотной кислоты. Нитраты, селитры	Д. Взаимодействие конц. Азотной кислоты с медью. Образцы мин. удобрений.	Групповая	Упр.1	Знать основные химические свойства HNO_3 (взаимодействие с металлами и неметаллами)(Р), — уметь приводить примеры азотных удобрений(П). Уметь писать ионные уравнения и ОРВ	§26, упр.7	

40	16. Фосфор и его соединения. (КУ)	Строение атома на примере атома фосфора, аллотропия. Химич. свойства Фосфорная кислота и ее соли. Биологическое значение фосфора	Д. свойства фосфора Презентация	Групповая	Самостоятельная работа по сборнику по вариантам	Знать электронное строение атома фосфора, аллотропные видоизменения фосфора, хищнические свойства кислотных оксидов и фосфорной кислоты. Уметь записывать окислительно-восстановительные реакции и реакции ионного обмена(П).	§27, упр.2,3,4	
41	17. Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота»	Решение упражнений по теме «Подгруппа азота». Повторение ключевых понятий	Карточки Алгоритмы Схемы	Индивидуальная	Проверочная работа по сборнику по вариантам разного уровня сложности	Уметь вычислять количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции(П)		
42 43	18. Углерод. 19.Оксиды углерода. Топливо (КУ)	Строение атома углерода, виды аллотропных модификаций, кристал. решетки Строение молекул CO и CO ₂ , хим.свойства и получение.	Презентация. Д. образцы графита, камен.угля, активир. угля, кристаллич. решетки ЛР№10. Получение углекислого газа и его распознавание.	Групповая, индивидуальная	Задания разного уровня сложности	Знать аллотропные видоизменения углерода, химические свойства. Уметь записывать ОВР углерода с O ₂ , Me, H ₂ , оксидами металлов(П); CO с кислородом, оксидами металлов, CO ₂ с водой и щелочами, получение.	§28 ,упр. 6,7,8	

44	20. Угольная кислота. Карбонаты Жесткость воды. (КУ)	Биологическое значение углерода — это основной элемент живой природы. карбонаты, гидрокарбонаты. Жесткость воды, методы ее устран.	ЛР№11. Качественная реакция на карбонат-ион.	Групповая поисковая	Задания разного уровня сложности	Знать важнейшие свойства угольной кислоты и карбонатов, качественную реакцию на соли угольной кислоты(П). Уметь распознавать карбонаты с помощью качественных реакций (Т)	§29, упр.7	
45	21. Кремний и его соединения. Силикатная промышленность. (КУ)	Кремний как хим.элемент и простое вещество, его соединения, свойства, значен. и применение. Силикатная промышленность.	ЛР№12. Ознакомление с природными силикатами. ЛР№13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.	Групповая	Самостоятельная работа	Уметь составлять схему строения атома кремния с указанием числа электронов в электронных слоях. Знать свойства, применение кремния и оксида кремния(Р) .	§30 упр.1,4, 3, 5	
46	22. Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа углерода» (УПЗУ)	Решение упражнений по теме «Подгруппа углерода». Повторение ключевых понятий	Карточки . Алгоритмы Схемы	Индивидуальная	Проверочная работа по карточкам разного уровня сложности	Уметь вычислять количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции(П)	Подготовка к ПР №6	
47	23 Практическая	Получить аммиак и изучить его	П.Р. № 5	Парная	Отчет о работе	Уметь получать аммиак в лаборатории и	Оформление, индивид.	

	работа №5 Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота и углерода».	свойства				доказывать его наличие(П). Качественно доказывать наличие катионов NH_4^+ и OH^- ионов(Т)	задания	
48	24. Практическая работа № 6 «Получение, собирание и распознавание газов»	Применить знания на практике ТБ	П.Р. № 6	Парная	Текущий контроль по правилам ТБ	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Знать устройство прибора для получения газов, уметь им пользоваться(Р), уметь определять карбонат – ион(П).	Оформление, индивид. задания	
49	25. Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме: «Химия неметаллов». (УПЗУ)	Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме «Неметаллы»	Карточки . Алгоритмы Схемы	Пары переменного состава	Тематический контроль, фронтальный опрос	Знать: электронное строение атомов серы, азота, фосфора, углерода. Химические свойства и применение серы, оксида серы (IV), серной кислоты, азота, аммиака, азотной кислоты, фосфора, оксида фосфора (V), фосфорной кислоты, углерода, оксида углерода (IV), угольной кислоты, кремния, оксида кремния(IV), кремниевой кислоты(П).	Повторить §15-30 . индивид.	
50	26. Контрольная работа №	Контроль знаний, умений и		Индивидуальная работа	Контрольные и проверочные	Знать строение и свойства изученных	повторение	

	3 по теме «Неметаллы» (К)	навыков			ые работы к учеб.О.С. Габриеляна «Химия 9», с.120	веществ. Уметь выполнять упражнения и решать задачи.		
Тема 5. Органические вещества.(10 часов) Цель: Дать понятие о предмете органической химии. Показать особенности органических веществ в сравнении с неорганическими. Сформировать понятие о валентности в сравнении со степенью окисления. Раскрыть основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова. Сравнить её значение для органической химии с теорией периодичности Д.И.Менделеева для неорганической химии. Познакомить с гомологическими рядами органических веществ, их свойствами и строением. Показать их биологическую роль и народнохозяйственное значение. (Ценностно-ориентационная, смыслопоисковая компетенции).								
51	1. Предмет органической химии (УИНМ)	Первоначальные понятия о строении органич.веществ. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Значение орг. химии. Изомерия, гомология	Д. образцы орг. веществ, модели ЛРН№14. Изготовление моделей молекул углеводородов.	Групповая	Упр.3-5, с.200	Знать особенности органических соединений, классификацию и химическое строение. <i>Знать основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова(Р).^</i>	§31, записи	
52	2. Предельные углеводороды (КУ)	Строение алканов. Номенклатура. Углеводороды, особенности химич. и физич. свойств.	Модели, таблицы Презентация	Пары переменного состава	Текущий опрос, индивидуальная работа по карточкам	Знать понятия «предельные углеводороды», «гомологический ряд», «изомерия». Уметь записывать структурные формулы изомеров и гомологов, давать названия.	§32 , упр.4,5	
53	3. Непредельные углеводороды	Этилен, строение, двойная связь.	Таблицы. Презентация	Пары переменного состава	Текущий опрос, индивидуальная	Уметь называть представителей разных классов углеводородов,	§33, упр.4,5 §34,	

	оды. Этилен. Ацетилен. Бензол. (КУ)	Полимеризация, реакции присоединения. Ацетилен. бензол			работа по карточкам Самостоятельная работа	записывать структурные формулы важнейших представителей, изомеров, гомологов. Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре. Уметь характеризовать химич. свойства органических соединений(П)	упр.4	
54	4. Понятие об одноатомных и многоатомных спиртах. Понятие об альдегидах. (КУ)	Общая формула и гомологический ряд предельных одноатомных спиртов, номенклатура. Этанол и метанол, их физиологич. свойства, значение Этиленгликоль глицерин, их значение. Окисление спиртов в альдегиды	ЛР№15. Свойства глицерина. Д. Образцы этанола и глицерина. Реакция «серебряного зеркала»	Групповая	Текущий опрос	Знать представителей кислородсодержащих органических соединений: образование водородной связи. Знать о ядовитости спиртов(Р).	§36, 37 упр.2	
55	5. Одноосновные предельные карбоновые кислоты .Сложные эфиры. (КУ)	Карбоксильная группа. Общая формула. Муравьиная, уксусная кислоты, их строение, свойства . реакция	Д. свойства уксусной кислоты Презентация	Групповая	Текущий опрос. Индивидуальная работа по карточкам	Уметь характеризовать типичные свойства уксусной кислоты. Знать реакцию этерификации и формулы сложных эфиров	§38. Упр.6	

		этерификации.						
56	6. Понятие о сложных эфирах и жирах. Понятие об углеводах. (КУ)	Биологические и важные орг. вещества: жиры, углеводы. Физические и химические свойства. Глюкоза, её свойства и значение. Биологическая роль. Крахмал. целлюлоза	Д. образцы Презентация ЛРН №16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). ЛРН №17. Взаимодействие крахмала с йодом.	Групповая	Текущий опрос. Тест Индивидуальная работа по карточкам	Знать представителей углеводов и жиров и их значение в природе и жизни человека	§39,41	
57	7. Аминокислоты. Белки. (КУ)	Биологические и важные органические вещества: аминокислоты и белки. Состав, строение, биологическая роль белков.	Д. свойства белка	групповая	Фронтальный опрос	Знать основные функции белков в живом организме, их значения и условия разрушения или денатурации	§40, упр.5	
28	8. Полимеры (КУ)	Основные понятия химии ВМС. Представл. о пластмассах, волокнах.	Коллекция	групповая	Текущий опрос ДЗ	Иметь первоначальные сведения о полимерах	§42 упр.2	
59	9. Обобщение сведений об органических	Решение упр. по теме «Первонач. представления об орг. соедине		Пары переменного состава	Текущий опрос ДЗ	Уметь определять принадлежн. веществ к различным классам	Повторить §§ 31-42	

	веществах (УПЗУ)	ниях». повтор.ключевых понятий				органических соединений; уметь характеризовать химические свойства изученных орг. соединений		
60	10. Контрольная работа № 4 по теме «Органические вещества» (К)	Контроль знаний по теме		Индивидуальная	Работа по карточкам	Уметь определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; уметь характеризовать хим. свойства изученных орг. соединений	Повторение	

Тема 6. Повторение основных вопросов курса 9-го класса (8 часов)

61 - 62	1-2.ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева. Значение ПЗ	Обобщение и систематизация знаний		Групповая Парная		Знать: -важнейшие хим.понятия: хим.элемент, атом. Молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион;	Индивидуальное. Задан.	
63	3.Химическая связь и кристал. решётки. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	Обобщение и систематизация знаний		Групповая Парная		-периодический закон; качественные реакции.	Индивидуальное. задания	
64	4. Классификация химич.реакций по различным признакам.	Обобщение и систематизация знаний		Групповая Парная		Уметь: Характеризовать хим.элемент (20) на основе положения в ПСХЭ и особенностей строения атомов;	Индивидуальное. задания	
65 - 66	5-6.Простые и сложные вещества	Обобщение и систематизация знаний		Групповая Парная		-составлять формулы неорг.соед.	Индивидуальное. Задан.	

						изученных классов, писать уравнения ОРВ и в ионном виде		
67	7.Контрольная работа № 5, итоговая, за курс основной школы			Индивидуальная	Тестовый контроль			
68	8.Итоговый урок							
68	8.Итоговый урок							

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

Натуральные объекты. Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий.

Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

Химические реактивы и материалы. Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии.

Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

- простые вещества - медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера;
- оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния;
- кислоты - соляная, серная, азотная;
- основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;

- соли - хлориды натрия, меди (II), железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия;
- органические соединения - крахмал, глицерин, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы. Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях:

- приборы для работы с газами - получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов;
- аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами - перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твердыми веществами.

Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры:

- 1) для изучения теоретических вопросов химии - иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции и химического равновесия;
- 2) для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т. п.).

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

Модели. Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул при изучении органической химии.

Учебные пособия на печатной основе. В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов».

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

Экранно-звуковые средства обучения. Экранно-звуковые пособия делятся на три большие группы: статичные, квазидинамичные и динамичные. Статичными экранно-звуковыми средствами обучения являются диафильмы,

диапозитивы (слайды), единичные транспаранты для графопроектора. Серии транспарантов позволяют имитировать движение путем последовательного наложения одного транспаранта на другой. Такие серии относят к квазидинамичным экранным пособиям.

Динамичными экранно-звуковыми пособиями являются произведения кинематографа: документального, хроникального, мультипликационного. К этой же группе относятся экранно-звуковые средства обучения, для предъявления информации которых необходима компьютерная техника.

Технические средства обучения. При комплексном использовании средств обучения неизбежен вопрос о возможности замены одного пособия другим, например демонстрационного или лабораторного опыта его изображением на экране. Информация, содержащаяся в экранном пособии, представляет собой лишь отражение реального мира, и поэтому она должна иметь опору в чувственном опыте обучающихся. В противном случае формируются неправильные и формальные знания. Особенно опасно формирование искаженных пространственно-временных представлений, поскольку экранное пространство и время значительно отличаются от реального пространства и времени. Экранное пособие не может заменить собой реальный объект в процессе его познания ввиду того, что не может быть источником чувственного опыта о свойствах, существенных при изучении химии: цвете, запахе, кристаллическом строении и т. д. В то же время при наличии у учащихся достаточных чувственных знаний на некоторых этапах обучения воспроизведение химического опыта в экранном пособии может быть более целесообразным, чем его повторная демонстрация.

Учебно-методическое обеспечение

• Литература, используемая учителем

- основная литература

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа;
2. Габриелян О.С. Химия: 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.
3. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. К. Ахлебинин. **Химия. Вводный курс. 7 класс.**

дополнительная литература

1. Габриелян О.С. Изучаем химию в 8 кл.: дидактические материалы / О.С. Габриелян, Т.В. Смирнова. – М.: Блик плюс
2. Химия: 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М. : Дрофа;
3. Габриелян О.С., Вискобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа;
4. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 8 класс. – М.: Дрофа

5. Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

- **Литература, рекомендуемая для учащихся**

- *основная литература*

Габриелян О.С. Химия: 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.

- *дополнительная литература*

1. Журнал «Химия в школе»;

2. Контрен - Химия для всех (<http://kontren.narod.ru>). - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.

3. Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

4. Энциклопедический словарь юного химика

- Информационно-компьютерная поддержка

1. Электронная библиотека школьника

2. Интернет-ресурсы: Требования к современному уроку в условиях введения ФГОС

http://www.gia3.ru/publ/opyt_i_praktika/trebovanija_k_sovremennomu_uroku_v_uslovijakh_vvedenija_fgos/4-1-0-4

3. Сайт: Единая коллекция образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher/>

4. CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»

5. CD «Школа Кирилла и Мефодия», издательство «Учитель»

6. Химия. Просвещение «Неорганическая химия», 8 класс (на 2-х дисках)

7. Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание)

8. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное

вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;

- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

- различать химические и физические явления;

- называть химические элементы;

- определять состав веществ по их формулам;

- определять валентность атома элемента в соединениях;

- определять тип химических реакций;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

- составлять формулы бинарных соединений;

- составлять уравнения химических реакций;

- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;

- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;

- получать, собирать кислород и водород;

- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;

- раскрывать смысл закона Авогадро;

- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

- 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;

- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;

- определять степень окисления атома элемента в соединении;

- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;

- определять возможность протекания реакций ионного обмена;

- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

- определять окислитель и восстановитель;

- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

- классифицировать химические реакции по различным признакам;

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *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;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*

- 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;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- 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..