



## Пояснительная записка

### Рабочая программа по химии разработана на основе:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
  - Приказа Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 № 1577).
  - Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ № 7.
  - Примерной программы основного общего образования по химии. Авторской программы основного общего образования по химии. 8 – 9 классы.
- Автор; О.С. Габриелян.

### Цели учебного предмета.

#### Основные цели обучения:

1. Формирование системы химических знаний как компонента естественно – научной картины мира.
2. Развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование гуманистического отношения и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности.
3. Выработка понимания общественной потребности в развитии химии, формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

#### Основные задачи обучения:

1. Формирование знаний основ химической науки - важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, химического языка.
2. Развитие умений сравнивать, вычленять в изученном существенное, устанавливать причинно-следственную зависимость в изучаемом материале, делать доступные обобщения, связно и доказательно излагать учебный материал.
3. Знакомство с применением химических знаний на практике.
4. Формирование умений наблюдать, фиксировать, объяснять химические явления, происходящие в природе, в лаборатории, в повседневной жизни.
5. Формирование специальных навыков обращения с веществами, выполнения несложных опытов с соблюдением правил техники безопасности в лаборатории.
6. Раскрытие роли химии в решении глобальных проблем, стоящих перед человечеством;
7. Раскрытие у школьников гуманистических черт и воспитание у них элементов экологической и информационной культуры.
8. Раскрытие доступных обобщений мировоззренческого характера и вклада химии в научную картину мира.

### Место учебного предмета «ХИМИЯ» в учебном плане.

Согласно учебному плану на изучение химии отводится:

в 8 классе – 68 часов в год;

в 9 классе – 68 часов в год.

Химия в основной школе изучается с 8 по 9 классы. Общее число учебных часов за два года обучения – 136.

Учебный год длится 34 недели.

Содержание курса составляет основу для раскрытия важных мировоззренческих идей, таких, как материальное единство веществ природы, их генетическая связь, развитие форм от сравнительно простых до наиболее сложных, входящих в состав организмов; обусловленность свойств веществ их составом и строением, применения веществ их свойствами; единство природы химических связей и способов их преобразования при химических превращениях: познаваемость сущности химических превращений современными научными методами.

Курс, включает в себя основы общей и неорганической химии, а также краткие сведения об органических веществах.

Весь теоретический материал курса химии для основной школы рассматривается на первом году обучения, что позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал – химию элементов и их соединений. Наряду с этим такое построение программы дает возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. В результате выигрывают обе составляющие курса: и теория, и факты.

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6-9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Рабочая программа по химии для 8 – 9 классов составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и обеспечены УМК для 8 – 9 классов автора О.С. Gabrielyan.

Данный учебно-методический комплекс для изучения курса химии в 8 – 9 классах содержит учебники, методические пособия, электронные мультимедийные издания.

#### **УМК «Химия. 8 класс»**

1. Химия. 8 класс. Учебник (автор О.С. Gabrielyan).
2. Методические рекомендации по обучению химии. 8 класс. Методическое пособие (автор О.С. Gabrielyan).
3. Решение задач. 8-9 класс. Методическое пособие (автор О.С. Gabrielyan).
4. Химия. 8 класс. Электронное мультимедийное издание.

#### **УМК «Химия. 9 класс»**

1. Химия. 9 класс. Учебник (автор О.С. Gabrielyan).
2. Методические рекомендации по обучению химии. 9 класс. Методическое пособие (автор О.С. Gabrielyan).
3. Решение задач. 8-9 класс. Методическое пособие (автор О.С. Gabrielyan).
4. Химия. 8 класс. Электронное мультимедийное издание.

## **Планируемые результаты.**

### **Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса химии:**

*Личностными результатами* обучения химии являются формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных, гуманистических и этических принципов и норм поведения.

Изучение химии в основной школе обуславливают следующие результаты личностного развития:

- воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- формирование ответственного отношения к учению;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами;
- формирование толерантности как нормы осознанного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и мира;
- освоение социальных норм и правил поведения;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

*Метапредметными* результатами изучения курса «Химии» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### *Регулятивные УУД:*

- способности к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, умения управлять своей познавательной деятельностью;
- умения организовывать свою деятельность, определять её цели и задачи, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, оценивать достигнутые результаты:

### 8-9 й классы

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

### *Познавательные УУД:*

- формирование и развитие посредством биологических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- умение вести самостоятельный поиск, анализ и отбор информации, ее преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств и информационных технологий.

### 8-9 й классы

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность

### *Коммуникативные УУД:*

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

## ***Предметные результаты***

В области **предметных результатов** изучение химии предоставляет обучающим возможность научиться:

- давать определения изученным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- 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;

- интерпритировать химическую информацию, полученную из других источников;
- описывать строение атомов элементов с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- проводить химический эксперимент;
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

***Обучающиеся должны знать:***

- химическую символику (знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций);
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы; вещество, классификация веществ; моль, молярная масса, молярный объём; химическая реакция, классификация реакций;
- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава вещества, закон Авогадро; периодический закон Д.И. Менделеева.

***Обучающиеся должны уметь:***

- называть химические элементы, соединения изученных классов; типы химических реакций;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым принадлежит элемент в ПСХЭ Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгруппах;
- давать характеристику химических элементов (от водорода до кальция) на основе их положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связей между составом, строением и свойствами веществ; химических свойств основных классов неорганических веществ;
- определять состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определённому классу соединений, типы химических реакций, валентность элемента в соединениях; признаки химических реакций;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов 20 элементов ПСХЭ Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путём кислород, водород, растворы кислот и щелочей;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, количества вещества, объём и массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки, передачи химической информации и её представления в различных формах.

## **Содержание учебного предмета**

### ***Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)***

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Химическая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов

химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.

Физические явления и химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения.

Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Вода. Очистка воды. Аэрация воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Амфотерность. Кислотно-основные индикаторы. Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Связь между основными классами неорганических соединений.

Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены.

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

Периодический закон. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки.

Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов.

Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона.

***Многообразие химических реакций***

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.

***Многообразие веществ***

Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов.

Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов — простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов.

***Экспериментальная химия***

На изучение этого раздела не выделяется конкретное время, поскольку химический эксперимент является обязательной составной частью каждого из разделов программы. Разделение лабораторного эксперимента на практические занятия и лабораторные опыты и уточнение их содержания проводятся авторами рабочих программ по химии для основной школы. Вариант конкретизации химического эксперимента и распределения его по учебным темам приведён в примерном тематическом планировании.

Программой предполагается проведение практических и самостоятельных работ, направленных на отработку отдельных технологических приемов.

Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Изучение разделов курса заканчивается проведением контрольного тестирования.

***Критерии оценки качества выполнения практических и самостоятельных работ***

*Оценка «5».* Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Учащиеся работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показывают необходимые для проведения практической работы теоретические знания, практические умения и навыки.

Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.

*Оценка «4».* Практическая или самостоятельная работа выполнена учащимися в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательно выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Учащиеся используют указанные учителем источники знаний, таблицы из приложения к учебнику, страницы из статистических сборников. Работа показывает знание учащимися основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов.

*Оценка «3».* Практическая работа выполнена и оформлена учащимися при помощи учителя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу учащихся. На выполнение работы затрачено много времени (можно дать возможность доделать работу дома). Учащиеся показывают знание теоретического материала, но испытывают затруднения при самостоятельной работе с картами атласа, статистическими материалами, географическими приборами.

*Оценка «2».* Учащиеся не подготовлены к выполнению работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Выявлено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны учителя и хорошо подготовленных учащихся неэффективны по причине плохой подготовки учащегося.

*Оценка «1».* Ставится в исключительных случаях, когда учащиеся регулярно не готовы к уроку.

### Тематическое планирование. 8 класс

№	Название разделов и тем уроков, количество часов	Элементы содержания урока	Предметные планируемые результаты обучения
1	<b>Введение – 7 часов</b> 1. Химия - часть естествознания 2. Предмет химии. Вещества 3. Превращение веществ. Роль химии в жизни человека 4. История развития химии 5. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева 6-7. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса	Вещества. Атомы. Химические элементы. Валентность. Молярная масса. Химические реакции. Химические уравнения. Количества вещества. Молярный объем газа. Закон сохранения массы веществ. Атомно - молекулярное учение.	<b>Знать:</b> Характеристики хим. элементы на основе положения в периодической системе. Указывать валентности атомов хим. элементов. Разъяснять смысл химических формул и уравнений. Составлять формулы высших оксидов химических элементов и соответствующих им оснований, кислот, водородных соединений. Объяснять изученные закономерности – сохранение массы при химических реакциях. Перечислять признаки и условия протекания химических реакций. Определять принадлежность реакций к изученным типам. Определять по составу принадлежность веществ к изученным классам неорганических соединений.
2	<b>Атомы химических элементов – 10 часов</b> 8. Основные сведения о строении атомов. Атомы. Химические элементы. 9. Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы. 10-11. Строение электронных оболочек атомов. 12. Изменение числа электронов на внешнем	Растворы. Расчеты по уравнениям реакций.	<b>Уметь:</b> отвечать на поставленные вопросы; оценивать свой ответ, свою работу, а так же работу одноклассников; принимать

	<p>энергетическом уровне атомов химических элементов.  13. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой.  14-15. Ковалентная полярная химическая связь  16. Металлическая химическая связь  17. Контрольная работа №1 по теме: «Важнейшие химические понятия»</p>		<p>учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя; контроль, коррекция, оценка, поиск информации в предложенных источниках;  демонстрировать приемы работы с информацией: осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации, систематизировать, выполнять постановку проблемы;  планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; строить понятное монологическое высказывание, обмениваться мнениями в паре, активно слушать одноклассников и понимать их позицию, находить ответы на вопросы, формулировать</p>
3	<p><b>Классы неорганических веществ. Типы химических реакций – 35 часов</b>  18. Простые вещества - металлы  19. Простые вещества - неметаллы  20-21. Количества вещества  22. Молярный объем газов  23. Степень окисления  24-25. Важнейшие классы бинарных соединений - оксиды и летучие водородные соединения  26. Основания  27-28. Кислоты  29-30. Соли  31. Кристаллические решетки  32. Чистые вещества и смеси  33-35. Массовая и объемные доли компонентов смеси  36. Физические явления в химии  37. Химические реакции  38-40. Химические уравнения  41-43. Расчеты по химическим уравнениям  44. Реакции разложения  45. Реакции соединения  46. Реакции замещения  47. Реакции обмена  48. Типы химических реакций на примере</p>	<p>Оксиды.  Кислоты.  Основания.  Амфотерность.  Типы химических реакций.  Простые вещества, химические свойства простых веществ.  Химические свойства оксидов, оснований, кислот, солей.  Классификация неорганических веществ.  Применение неорганических веществ в народном хозяйстве и быту.</p>	<p><b>Знать:</b>  Основные классы неорганических веществ  <b>Уметь:</b>  Составлять формулы высших оксидов химических элементов и соответствующих им оснований, кислот, водородных соединений.  Объяснять изученные закономерности – сохранение массы при химических реакциях.  Перечислять признаки и условия протекания химических реакций.  Определять принадлежность реакций к изученным типам.  Определять по составу принадлежность веществ к изученным классам неорганических соединений.  Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; строить понятное монологическое высказывание, обмениваться мнениями в паре, активно слушать одноклассников и понимать их позицию.  Демонстрировать приемы работы с информацией: осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации, систематизировать, выполнять постановку проблемы.</p>



<p>свойств воды</p> <p>49. Практическая работа №1: «Приемы обращения с лабораторным оборудованием; Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание»</p> <p>50. Практическая работа № 2: «Признаки химических реакций»</p> <p>51. Практическая работа №3: «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе»</p> <p>52. Контрольная работа №2 по теме: «Классы неорганических веществ»</p> <p><b>4. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции – 16 часов</b></p> <p>53. Растворение. Растворимость веществ в воде</p> <p>54. Электролитическая диссоциация</p> <p>55. Основные положения теории электролитической диссоциации</p> <p>56. Ионные уравнения. П.р. №4</p> <p>57. Кислоты, их классификация и свойства</p> <p>58. Основания, их классификация и свойства</p> <p>59. Оксиды, их классификация и свойства</p> <p>60. Соли, их классификация и свойства</p> <p>61. Генетическая связь между классами веществ</p> <p>62. Окислительно-восстановительные реакции</p> <p>63. Практическая работа №5 «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца»</p> <p>64. Практическая работа № 6 «Свойства кислот, оснований, оксидов, солей»</p> <p>65. Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач»</p> <p>66. Контрольная работа №3 по теме: «Растворы»</p>	<p>Растворимость веществ. Концентрация растворов. Электролитическая диссоциация веществ. Свойства ионов. Кислоты, основания, соли как электролиты. Уравнения реакций в ионном виде. Химические свойства кислот, оснований и солей в свете электролитической диссоциации. Значение растворов</p>	<p><b>Знать:</b> Химические свойства кислот, оснований, солей. Основное значение растворов.</p> <p><b>Уметь:</b> Определять и разъяснять смысл изученных понятий и законов. Уметь писать уравнения реакций в ионном виде. Использовать основные интеллектуальные операции (формулировать гипотезу, проводить анализ и синтез, обобщение, выявлять причинно-следственные связи), проводить эксперимент и фиксировать его результаты с помощью родного языка и языка химии. Различать предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества. Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; строить понятное монологическое высказывание, обмениваться мнениями в паре, активно слушать одноклассников и понимать их позицию. Демонстрировать приемы работы с информацией: осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации, систематизировать, выполнять постановку проблемы.</p>
--	---	---

67. Анализ контрольной работы		
68. Итоговое повторение		

### Тематическое планирование. 9 класс

№	Название разделов и тем уроков, количество часов	Элементы содержания урока	Предметные планируемые результаты обучения
1	<b>Общая характеристика элементов химических реакций – 7 часов</b> 1. Характеристика химических элементов на основе периодической системы Д.И. Менделеева 2. Характеристика элемента по кислотно-основным свойствам 3. Периодический закон и система Д.И. Менделеева 4. Химическая организация природы 5. Химические реакции. Скорость реакций 6. Катализаторы. Катализ. 7. Век медный, бронзовый, железный	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Условия, ускоряющие реакции.	<b>Знать и уметь:</b> Уметь дать характеристику элементу по положению в таблице и по кислотно-основным свойствам.  Знать 5 условий, меняющих скорость химических реакций.
2	<b>Металлы – 10 часов</b> 8. Положение металлов в периодической системе таблицы Д.И. Менделеева 9. Физические свойства металлов 10. Сплавы 11. Химические свойства металлов 12. Получение металлов 13. Коррозия металлов 14. Щелочные металлы 15. Be, Mg, щелочноземельные 16. Алюминий 17. Железо	Местоположения металлов и их свойства. Устранение коррозии. Особенности свойств металлов.	Уметь находить металлы по таблице Д.И. Менделеева. Знать свойства металлов. Знать способы предотвращения металлов от коррозии. Уметь различать свойства Al, Fe, Na, Ca.

<p><b>3</b></p>	<p><b>Неметаллы. Свойства неметаллов и их соединений – 35 часов</b></p> <p>18. Неметаллы: атомы, строение  19. Кислород, озон, воздух  20. Водород  21. Химические свойства H<sub>2</sub>  22-23. Вода, свойства  24. Роль воды  25. Галогены, положения в периодической системе  26. Химические свойства  27. Соединения галогенов  28. Свойства соединений  29. Получение галогенов  30. Биологическое значение  31. Кислород, характеристика  32. Свойства кислорода  33. Сера, положение в периодической системе  34. Химические свойства  35. Соединения серы  36. Свойства, генетические ряды  37. Азот, положение  38. Химические свойства N<sub>2</sub>  39. Аммиак, строение  40. Химические свойства  41. Соли аммония. Свойства  42. Получение N<sub>2</sub>, оксидов, солей  43-44. Кислородные соединения азота  45. Фосфор  46. Соединения фосфора  47. Углерод  48. Химические свойства C  49. Кислородные соединения углерода  50. Формулы и свойства  51. Кремний  52. Соединения кремния</p>	<p>Положение неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева.  Особенности строения молекулы.  Роль галогенов в жизни человека и природы.  Аллотропия кислорода.  Особенности свойств серы.  Донорно-акцепторная связь.  Применение солей.  Свойства соединений азота.  История открытия.  Аллотропия углерода.  Роль CO<sub>2</sub> в жизни растений.</p>	<p><b>Знать:</b>  Отличия между неметаллами.  Особенности воды и ее значительную роль.  Особенности свойств галогенов.  Отличия аллотропных видоизменений кислорода.  Механизм образования донорно-акцепторной связи.  Особенности взаимодействия металлов с азотной кислотой.  Физические свойства и химические свойства кремния.</p> <p><b>Уметь:</b>  Находить неметаллы по таблице Д.И. Менделеева.  Характеризовать каждый из галогенов.  Характеризовать физические и химические свойства серы.  Изобразить строение атома азота.  Характеризовать физические и химические свойства фосфора.  Различать аллотропные соединения углерода: алмаз, графит, сажи, каменный уголь.</p>
-----------------	--	---	---

<p><b>4</b></p>	<p><b>Обобщение знаний – 16 часов</b>  53-54. Периодическая система и закон Д.И. Менделеева  55. Электро-отрицательность  56. Степень окисления  57. Классификация реакций  58. Скорость реакций  59-60. Диссоциация веществ  61-62. Ионные уравнения  63-64. Окислительно-восстановительные реакции  65-66. Неорганические вещества, их номенклатура, классификация  67-68. Характерные химические свойства неорганических веществ</p>	<p>Детальный разбор периодической системы Д.И. Менделеева.  13 типов реакций.  5 условий скорости.  Особенности ионных уравнений.  Окислитель.  Восстановитель.  Названия неорганических веществ</p>	<p><b>Знать:</b>  Физический смысл порядкового номера, номера периода, номера группы.  Формулы важнейших оксидов, кислот, оснований и солей и их химические свойства.  <b>Уметь:</b>  Привести примеры 13 типов реакций с написанием уравнений.  Писать молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения.</p>
-----------------	---	--	--