

<b>«Согласовано»</b> Руководитель ШМО _____ Королева И.А.  Протокол № 1 от 26.08.2022	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УВР МБОУ «Белая СОШ» _____ Черных Т.О.  29.08.2022	<b>«Утверждаю»</b> Директор МБОУ «Белая СОШ» _____ Ченских А.В  Приказ № 188 от 29.08.2022
--	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧИТЕЛЯ**  
**Кашкаревой Галины Михайловны**  
по химии  
в 9 классе

**2022 - 2023 учебный год**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями к освоению  
ООП ООО

Учебник «Химия», 9 класс

Автор Габриелян О.С, издательство «Дрофа», 2018 год

### **Планируемые результаты обучения в 9 классе:**

#### *Личностные результаты.*

- ✓ осознание единства и целостности окружающего мира, атомно-молекулярного строения, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки,.
- ✓ сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- ✓ осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- ✓ знание основных принципов и правил техники безопасности при работе с веществами, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- ✓ оценка жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья человека;
- ✓ формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

#### **Метапредметными рез**

универсальных учебных действий (УУД).

#### **Познавательные УУД:**

умение работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;

- ✓ умение составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т. п.), таблиц, схем, структурировать учебный материал, давать определения понятий;
- ✓ умение проводить наблюдения, ставить элементарные эксперименты и объяснять полученные результаты;
- ✓ умение сравнивать и классифицировать, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- ✓ умение строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
- ✓ умение создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объектов;

- ✓ умения определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, отбирать нужное, анализировать и оценивать ее достоверность

#### ***Личностные УУД:***

- ✓ уважительное отношение к окружающим, умение соблюдать культуру поведения и терпимость при взаимодействии со взрослыми и сверстниками;
- ✓ способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- ✓ осознание потребности в справедливом оценивании своей работы и работы окружающих;
- ✓ умение применять полученные знания в практической деятельности;
- ✓ умение эстетически воспринимать объекты природы;
- ✓ определение жизненных ценностей, ориентация на понимание причин успехов и неудач в деятельности;
- ✓ умение преодолевать трудности в процессе достижения намеченных целей, работать в группах ..

#### ***Регулятивные УУД:***

- ✓ умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;
- ✓ умения самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач, предвидеть конечные результаты работы, выбирать средства достижения цели;
- ✓ умения работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно;
- ✓ владение основами самоконтроля и самооценки принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

#### ***Коммуникативные УУД:***

- ✓ умения слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- ✓ умения интегрироваться и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- ✓ умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации
- ✓ своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию
- ✓ **Предметные результаты:**
- ✓ **Требования к уровню подготовки девятиклассника:**
- ✓
- ✓ **Выпускник научится:**

- ✓ • описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; описывать свойства многообразных неорганических веществ и соединений.
- ✓ • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- ✓ • раскрывать смысл систему химии;
- ✓ • изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- ✓ • вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- ✓ • сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- ✓ • классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- ✓ • пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- ✓ исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- ✓ • составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- ✓ • прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- ✓ • составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- ✓ • выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- ✓ • готовить растворы с определённой массовой долей растворённого;
- ✓ • определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- ✓ • проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
- ✓ • определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- ✓ • составлять формулы веществ по их названиям;
- ✓ • определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

- ✓ • составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- ✓ • объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- ✓ • называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;
- ✓ • называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- ✓ • приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- ✓ • определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- ✓ • составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- ✓ • проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- ✓ **Выпускник получит возможность научиться:**
- ✓ • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- ✓ • осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- ✓ • понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- ✓ • использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- ✓ • развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- ✓ • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- ✓ • осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- ✓ • описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- ✓ • применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

- ✓ • развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- ✓ • составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- ✓ • приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- ✓ • прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- ✓ • прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- ✓ • прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- ✓ • прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

### • Содержание программы

#### **Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (10ч.)**

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Химические реакции. Скорость реакций. Катализ .

**Лабораторный опыт.1** Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

#### **Тема 1. Металлы (18ч.)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения

щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элемента главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочно-земельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочно-земельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строения атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и в народном хозяйстве.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочно-земельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа(II) и (III).

**Лабораторные опыты.** 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

### **Практикум №1. Свойства металлов и их соединений (2ч.)**

1. Решение экспериментальных задач на распознавание металлов
2. Решение экспериментальных задач на распознавание соединений металлов.

### **Тема 2. Неметаллы (25ч.)**

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл»- «неметалл»

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Кислород.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогенводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и её соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

**Демонстрации.** Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворённых веществ или газов. Восстановление меди из её оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора. Углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.** 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат – ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

**Тема4 . Практикум №2. Свойства неметаллов и их соединений (3ч.)**

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода».

6. Получение, соби́рание и распознавание газов.

**Тема5 Обобщение знаний по темам курса неорганической химии 10 часов**

\\Периодический закон и строение атома.,

Электроотрицательность . Степени окисления

Типы химических связей .

Классификация химических реакций

Ионные реакции .ОВР.

Номенклатура и классификация неорганических веществ.. Свойства неорганических веществ

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

вещества

основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность»,

**Предметные результаты:**

**Требования к уровню подготовки девятиклассника:**

**Выпускник научится:**

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
  - называть признаки и условия протекания химических реакций;
  - устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
  - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
  - прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
  - составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
  - выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
  - готовить растворы с определённой массовой долей растворённого;
  - определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
  - проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
  - определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
  - составлять формулы веществ по их названиям;
  - определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
  - составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

**Выпускник получит возможность научиться:**

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятиях, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

### Календарно-тематическое планирование в 9 классе (2 часа в неделю, 66 часов в год)

№ п/п	Тема с учётом рабочей программы воспитания	Количество часов
1	<p><b>Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в 9 класс</b></p> <p>1.1 . Строение атома. Характеристика химического элемента по положению в ПС. <b>История создания ПЗ русским химиком Менделеевым.</b></p> <p>2.2.Периодическая система элементов и периодический закон</p> <p>3.3..Изменение свойств элемента в периодах и группах. <b>День библиотек . Обзор литературы для внеклассного чтения по химии</b></p> <p>4.4 . Переходные элементы Амфотерность</p> <p>5.5 . Химическая организация природы. Понятие о микро- и макроэлементах . <b>Основы рационального и сбалансированного питания по - и макроэлементам.</b></p> <p>6.6. Химические реакции.</p> <p>7.7. Катализ. Катализаторы</p> <p>8.8..Обобщение по теме « Введение»</p> <p>9.9.Решение задач по теме «Периодическая система» 10.10.Решение задач по теме «Периодическая система»</p>	10
2	<p><b>Металлы</b></p> <p>11.1. Общая характеристика. Строение и физические свойства</p> <p>12.2. Химические свойства металлов. <b>Добыча и месторождения металлов в России.</b></p> <p>13.3. Общие понятия о коррозии металлов.</p> <p>14.4. Сплавы, их свойства и значение.</p>	18

	<p>15.5. Металлы в природе. Общие способы их получения.  16.6. Общая характеристика элементов главной подгруппы 1 группы.  17.7. Соединения щелочных металлов.  18.8. Общая характеристика элементов главной подгруппы 11 группы.  19.9. Соединения щелочноземельных металлов.  20.10. Алюминий, его физические и химические свойства  <b>.Производство алюминия в Иркутской области .</b>  21.11. Соединения алюминия.  22.12. Железо, его физические и химические свойства.  23.13. Генетические ряды железа (11) и железа (111).  24.14. Решение задач по теме «Металлы»  25.15. Решение задач по теме «Металлы»  26.16.Обобщение, систематизация и коррекция знаний по теме Металлы.  27.17. Зачетная работа по теме « Металлы»  28.18.Практическая работа № 2 по теме «Экспериментальное решение задач»</p>	
<p><b>3</b></p>	<p><b>Неметаллы</b>  29.1 . Общая характеристика неметаллов.  30.2. Водород.  31.3. Вода  32.4.Вода в жизни человека <b>.Потребление воды и здоровье человека</b>  33.5. Галогены  34.6.Соединения галогенов.  35.7. Получение галогенов. Биологическая роль.  36.8.Кислород.  37.9. Сера  38.10. Соединения серы  39.11. Серная кислота и её соли Получение серной кислоты .  Применение как окислителя  40.12. Азот  41.13. Аммиак Соли аммония  42.14. Кислородные соединения азота. Азотная кислота  43.15. Фосфор  44.16. Соединения фосфора.  45.17.Углерод.  46.18. Соединения углерода  47.19. Кремний  48.20. Соединения кремния  49.21. Силикатная промышленность. <b>История развития стекольного производства в России. Работы Ломоносова</b>  50.22. Обобщение знаний по теме «Химия неметаллов»  51.23. Решение задач по теме «Неметаллы»  52.24. Контрольная работа по теме «Неметаллы»  53.2 5. Анализ и коррекция знаний</p>	<p><b>25</b></p>



