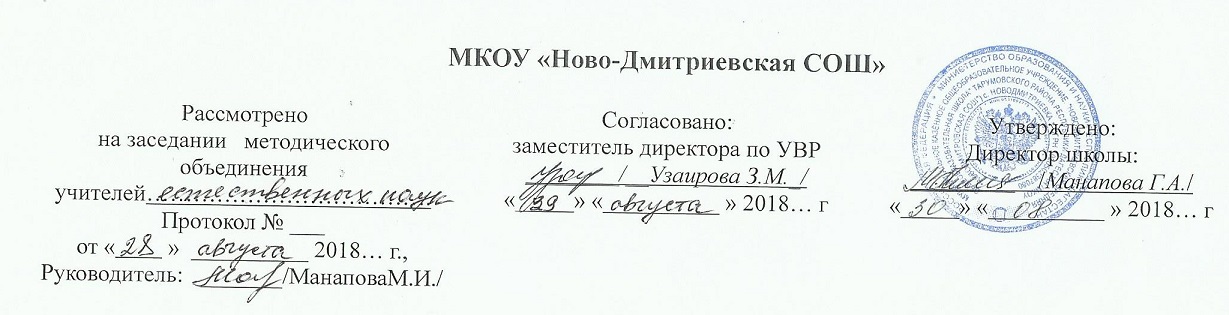
****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по предмету «химия»**

**Класс 9**

**Учитель по химии Алиева Р.А.**

**2018-2019 учебный год**

**Пояснительная записка**

***Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

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

**Требования к уровню подготовки**

В результате изучений данного предмета в 9 классе учащиеся должны

знать / понимать

* *химическую символику*: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
* *важнейшие химические понятия*: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
* *основные законы химии*: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

* *называть:* химические элементы, соединения изученных классов;
* *объяснять:* физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
* *характеризовать:* химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
* *определять:* состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
* *составлять:* формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;
* *обращаться* с химической посудой и лабораторным оборудованием;
* *распознавать опытным путем:* кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
* *вычислять:* массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

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

* безопасного обращения с веществами и материалами;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
* критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
* приготовления растворов заданной концентрации.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

**Повторение основных вопросов курса**

**8 класса и введение в курс 9 класса (***4 часов)*

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.

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

ТЕМА 1

**Металлы** *(18 часов)*

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка 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 элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных 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. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe2+ и Fe3+. Качественные реакции на Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных 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 металлов 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 Fe2+ и Fe3+.

ТЕМА 2

**Практикум № 1.** *1 час.*

Получение и свойства соединений металлов.

ТЕМА 3

**Неметаллы** *(24 часа)*

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.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, 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 ее 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. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее 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 иода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее 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.

ТЕМА 4

**Практикум № 2**

**Свойства неметаллов и их соединений** (3/3 *ч)*

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». 6. Получение, собирание и распознавание газов.

ТЕМА 5

**Органические соединения** *(12 часов)*

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

**Демонстрации.** Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

**Лабораторные опыты.** 14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом.

ТЕМА 6

**Обобщение знаний по химии** **за курс основной школы** *(9часов)*

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления

**Тематическое планирование по химии, 9 класс,**

**(2 часа в неделю, всего 70 часов, из них 2 часа - резервное время)**

**УМК О.С.Габриеляна.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование темы** | **Всего часов** | **Из них** | |
| **Практические работы** | **Контрольные работы** |
| **1.** | Повторение основных вопросов курса 8 класса. | 4 |  |  |
| **2.** |  |  |  |  |
| **3.** | **Тема 2.**  Металлы | 18 | №1. По­лучение и свой­ства соединений металлов. | №1 |
| **4.** | **Тема 3.**  Неметаллы | 27 | № 2. Эксперимен­тальные задачи по теме: «Под­группа кисло­рода».  № 3. Эксперимен­тальные задачи по теме: «Под­группы азота и углерода».  № 4. По­лучение, соби­рание и распо­знавание газов. | №2 |
| **5.** | **Тема 4.**  Органические соединения | 12 |  |  |
| **6** | **Резерв** | 2 |  |  |
|  | Итого | 70 | 4 | 2 |

***(2 часа в неделю, всего 70 часов резерв учебного времени – 2 часа),***

***УМК О.С.Габриеляна***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Тема урока** | | **Форма занятий** | **Кал-во часов** | **Планируемые результаты** | **Дата** | | |
| **план** | **факт** | |
| 1-2 | Характеристика элемента по его положению в пе­риодической системе хи­миче­ских элементов Д.И.Менделеева. | | Беседа объяснения нового материала | 2 | **Знать/понимать:**   * ***химические понятия:***   вещество, классификация веществ. **Уметь:**   * ***называть:*** * соединения изученных классов; ***характеризовать:***   химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов;  ***определять:*** принадлежность веществ к определённому классу соединений;   * ***составлять:***   схемы строения атомов первых 20 элемен | 05.09 06.09 |  | |
| 3 | Характеристика элементов по кислотно-основным свойствам | | Беседа объяснения нового материала | **1** |  | 12.09 |  | |
| 4 | Периодический закон и перио­дическая сис­тема химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***-химические понятия:***  -химический элемент, атом; ***основные законы химии:***  Периодический закон.  **-Уметь: *называть:***  химические элементы по их символам;  ***объяснять:*** физический смысл атомного (порядко­вого) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева;  закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов главных подгрупп. | 13.09 |  | |
| 5-6 | Положение ме­таллов в перио­дической сис­теме химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов и физи­ческие свойства. | | Беседа объяснения нового материала | 2 | **Уметь:**   * ***характеризовать:*** положение металлов в периодической системе хи­мических элементов Д.И.Менделеева и особенно­сти строения их атомов; общие физические свойства металлов; связь между физическими свойствами и строением металлов (металлическая связь, металлическая кри­сталлическая решётка). | 19.09 20.09 |  | |
| 7-8 | Химические свойства метал­лов. Электрохи­мический ряд напряжений ме­таллов. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта | 2 | **Уметь:**  ***характеризовать:*** химические свойства металлов; ***составлять:*** уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окис­лительно-восстановительных реакциях и их поло­жения в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с неметаллами, кислотами и со­лями). | 26.09 27.09 |  | |
| 9 | Металлы в при­роде. Способы получения ме­таллов. Сплавы. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***химические понятия:*** окислитель и восстановитель, окисление и восста­новление.  **Уметь: *составлять:*** уравнения реакций восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюми­нием. | 03.10 |  | |
| 10 | Щелочные ме­таллы и их со­единения. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта | 1 | **Уметь:**   * ***называть:***   соединения щелочных металлов (оксиды, гидро­ксиды, соли);  ***объяснять:*** закономерности изменения свойств щелочных ме­таллов в пределах главной подгруппы;  сходства и различия в строении атомов щелочных металлов;  ***характеризовать*** щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;  связь между составом, строением и свойствами ще­лочных металлов;  ***состав*** уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочных металлов, их оксидов и гидро­ксидов;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни:*** * NaCI – консервант пищевых продуктов.***лять::*** | 04.10 |  | |
| 11 | Щелочнозе­мельные ме­таллы и их со­единения. | | Беседа объяснения нового материала | 1 | **Уметь:**  ***называть:***  -соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); ***объяснять:***  закономерности изменения свойств щелочнозе­мельных металлов в пределах главной подгруппы;  -сходства и различия в строении атомов щелочнозе­мельных металлов; ***характеризовать:***  -щелочноземельные металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева ***составлять:***  уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и гидроксидов.;  связь между составом, строением и свойствами ще­лочноземельных металлов; | 10.10 |  | |
| 12 | Соединения кальция. | | Беседа объяснения нового материала | 1 | **Уметь: *использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:*** безопасного обращения с соединениями кальция (гашеная и негашеная известь). | 11.10 |  | |
| 13-14 | Алюминий и его соединения. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта | 2 | **Уметь:**  ***-называть:***  -соединения алюминия по их химическим форму­лам; ***характеризовать:***  алюминий по его положению в периодической сис­теме химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства алюминия;  ***составлять:*** уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия. | 17.10 18.10 |  | |
| 15 | Железо и его со­единения. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, работа с текстом учебника, составление конспекта | 1 | **Уметь:**  ***-называть:***  -соединения железа по их химическим формулам; ***характеризовать:***  особенности строения атома железа по его положе­нию в периодической системе химических элемен­тов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III);  -области применения железа; ***составлять:***  уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов же­леза (II) и (III). | 24.10 |  | |
| 16 | Практическая работа №1. Получение и свойства соединений металлов. | | |  | | --- | | Правила техники | | безопасности при | | выполнении данной | | работы. | | Объяснять результаты и | | записывать уравнения | | соответствующих реакций | | в молекулярной и ионной | | формах | |  | | 1 | **Уметь:**  ***-характеризовать:***  -химические свойства металлов и их соединений;  ***составлять:***  -уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений; ***обращаться:***  -с химической посудой и лабораторным оборудова­нием; ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  безопасного обращения с веществами. | 25.10 |  | |
| 17-18 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы». | | |  | | --- | | Повторение ключевых | | моментов темы | | «Металлы». | | Физические и химические | | свойства металлов и их | | важнейших соединений | | 2 |  | 31.10 01.11 |  | |
| 19 | Контрольная ра­бота № 1 по теме 1. | | |  | | --- | | Тематический контроль знаний | |  | | | 1 |  | 14.11 |  | |
| 20 | Анализ кон­трольной ра­боты. | |  | 1 |  | 15.11 |  | |
| 21 | Общая характе­ристика неме­таллов. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***-химическую символику:***  знаки химических элементов-неметаллов.  **-Уметь: *называть:***  химические элементы-неметаллы по их символам;  ***-объяснять:***  -закономерности изменения свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп; ***характеризовать:***  неметаллы малых периодов на основе их положе­ния в периодической системе химических элемен­тов Д.И.Менделеева;  особенности строения атомов неметаллов; связь между составом, строением (кристаллические решётки) и свойствами неметаллов – простых ве­ществ;  ***-определять:***  тип химической связи в соединениях неметаллов. | 21.11 |  | |
| 22 | Водород, его физические и химические свойства. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***-химические понятия:***  химический элемент, атом, молекула, относитель­ная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  **-Уметь: *объяснять:***  двойственное положение водорода в периодиче­ской системе химических элементов Д.И. Менде­леева;  ***-характеризовать:***  физические свойства водорода; химические свойства водорода в свете представле­ний об окислительно-восстановительных реакциях;  ***-составлять:***  уравнения химических реакций, характеризующие свойства водорода;  ***распознавать опытным путём:*** водород среди других газов;  -***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  безопасного обращения с водородом. | 22.11 |  | |
| 23 | Общая характе­ристика галоге­нов. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***-химическую символику:***  знаки химических элементов-галогенов, формулы простых веществ – галогенов.  **-Уметь: *объяснять:***  закономерности изменения свойств галогенов в пределах главной подгруппы;  ***-характеризовать:***  особенности строения атомов галогенов; физические и химические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, раство­рами солей галогенов;  ***-определять:***  степень окисления галогенов в соединениях;  -тип химической связи в соединениях галогенов; ***составлять:***  уравнения химических реакций, характеризующие свойства галогенов;  -***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  безопасного обращения с хлором. | 28.11 |  | |
| 24 | Соединения га­логенов. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***-химическую символику:***  формулы галогеноводородов, галогеноводородных кислот.  **-Уметь: *называть:***  соединения галогенов по их химических формулам;  ***-характеризовать:***  -химические свойства соляной кислоты; ***составлять:***  химические формулы галогеноводородов и галоге­нидов;  -уравнения химических реакций, характеризующие свойства соляной кислоты и хлоридов; ***распознавать опытным путём:***  соляную кислоту среди растворов веществ других классов; хлорид-ион среди других ионов;  ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:*** критической оценки информации о применении в быту йода (спиртовой раствор) и поваренной соли. | 29.11 |  | |
| 25 | Кислород, его физические и химические свойства. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***-химические понятия:***  химический элемент, атом, молекула, относитель­ная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  **Уметь:**  ***объяснять:*** строение атома кислорода по его положению в пе­риодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;  ***-характеризовать:***  физические свойства кислорода;  химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами), сложными веществами;  ***определять:*** тип химической связи в молекуле кислорода и в ок­сидах;  степень окисления атома кислорода в соединениях;  ***-составлять:***  -уравнения химических реакций, характеризующие свойства кислорода; ***распознавать опытным путём:***  кислород среди других газов;-***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  -безопасного обращения с кислородом (условия го­рения и способы его прекращения). | 05.12 |  | |
| 26 | Сера, её физиче­ские и химиче­ские свойства. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 11 | **Уметь:**  ***-объяснять:***  строение атома серы по её положению в периоди­ческой системе химических элементов Д.И. Менде­леева;  -закономерности изменения свойств элементов (ки­слорода и серы) в пределах главной подгруппы; ***характеризовать:***  физические свойства серы;  химические свойства серы (взаимодействие с ме­таллами, кислородом, водородом) в свете представ­лений об окислительно-восстановительных реак­циях;  ***определять*** тип химической связи в соединениях серы; уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы;-***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  экологически грамотного поведения (для удаления и обезвреживания разлитой ртути).  степень окисления атома серы в соединениях;  ***составлять*** | 06.12 |  | |
| 27 | Оксиды серы. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***-химическую символику:***  формулы оксида серы (IV) и оксида серы (VI).  **-Уметь: *называть:***  оксиды серы по их химическим формулам;  ***-характеризовать:***  физические свойства оксидов серы; химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов);  ***-определять:***  принадлежность оксидов серы к кислотным окси­дам;  -степень окисления атома серы и тип химической связи в оксидах; ***составлять:***  уравнения химических реакций взаимодействия ок­сидов с водой, с основными оксидами, щелочами;-***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди). | 12.12 |  | |
| 28-29 | Серная кислота и её соли. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 2 | **Знать/понимать:**  ***-химическую символику:***  формулу серной кислоты.  **Уметь:**  ***-называть:***  -серную кислоту и сульфаты по их химическим формулам; ***характеризовать:***  физические свойства концентрированной серной кислоты;  химические свойства серной кислоты в свете тео­рии электролитической диссоциации и окисли­тельно-восстановительных реакций;  народнохозяйственное значение серной кислоты и её солей;  ***-определять:***  принадлежность серной кислоты и её солей к соот­ветствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления серы в серной ки­слоте и в сульфатах;  ***-составлять:***  химические формулы сульфатов;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной серной кислоты;  -уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной серной кислоты (взаимодействие с медью); ***распознавать опытным путём:***  серную кислоту среди растворов веществ других классов;  сульфат-ион среди других ионов;-***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  безопасного обращения с концентрированной сер­ной кислотой (растворение). | 13.12 19.12 |  | |
| 30 | Практическая работа № 2.». Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода». | | |  | | --- | | Решение упражнений по | | теме «Подгруппа | | кислорода». Повторение | | ключевых понятий темы | | 1 | **Уметь:**  ***-характеризовать:***  химические свойства соединений серы; ***составлять:***  -уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений серы; ***обращаться:***-с химической посудой и лабораторным оборудова­нием; ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  безопасного обращения с веществами. | 20.12 |  | |
| 31 | Азот, его физи­ческие и хими­ческие свойства. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***-химические понятия:***  химический элемент, атом, молекула, относитель­ная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  **-Уметь: *объяснять:***  строение атома азота по его положению в пе­риоди­ческой системе химических элементов Д.И. Менде­леева;  ***-характеризовать:***  физические свойства азота; химические свойства азота как простого вещества в свете представлений об окислительно-восстанови­тельных реакциях;  ***-определять:***  тип химической связи в молекуле азота и в его со­единениях; степень окисления атома азота в соединениях;  ***-составлять:***  уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота. | 26.12 |  | |
| 32 | Аммиак и его свойства. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***- химическую символику:***  формулу аммиака.  **Уметь:**  ***называть:*** аммиак по его химической формуле;  ***-характеризовать:***  физические и химические свойства аммиака;  ***определять*** тип химической связи в молекуле аммиака;  валентность и степень окисления атома азота в ам­миаке;   * ***составлять:***   -уравнения химических реакций, характеризующие свойства аммиака (взаимодействие с водой, кисло­тами и кислородом); ***распознавать опытным путём:***  аммиак среди других газов;-***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  -критической оценки информации о применении аммиака в быту (нашатырный спирт). | 27.12 |  | |
| 33 | Соли аммония. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***-химические понятия:***  катион аммония.  **-Уметь: *называть:***  соли аммония по их химическим формулам;  ***-характеризовать:***  -химические свойства солей аммония; ***определять:***  принадлежность солей аммония к определённому классу соединений;  -тип химической связи в солях аммония; ***составлять:***  химические формулы солей аммония;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства солей аммония. | 09.01 |  | |
| 34 | Оксиды азота (II) и (IV). | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***-химическую символику:***  формулы оксида азота (II) и оксида азота (IV).  **-Уметь: *называть:***  оксиды азота по их химическим формулам;  ***-характеризовать:***  физические свойства оксидов азота; химические свойства оксида азота (IV) (как типич­ного кислотного оксида);  ***-определять:***  принадлежность оксидов азота к соответствую­щему классу неорганических соединений;  -степень окисления атома азота и тип химической связи в оксидах; ***составлять:***  уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида азота (IV);  ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни*** *для:* экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди). | 10.01 |  | |
| 35-36 | Азотная кислота и её свойства. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 2 | **Знать/понимать:**  ***-химическую символику:***  формулу азотной кислоты.  **Уметь:**  ***характеризовать:*** физические свойства азотной кислоты;  химические свойства азотной кислоты в свете тео­рии электролитической диссоциации и окисли­тельно-восстановительных реакций;  народнохозяйственное значение азотной кислоты;  ***-определять:***  принадлежность азотной кислоты к соответствую­щему классу неорганических соединений; валентность и степень окисления азота в азотной кислоте;  ***-составлять:***  уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной азотной кислоты;  -уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью); ***распознавать опытным путём:***  азотную кислоту среди растворов веществ других классов;-***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  -безопасного обращения с концентрированной азот­ной кислотой. | 16.01 17.01 |  | |
| 37 | Соли азотной кислоты. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Уметь:**  ***-называть:***  -соли азотной кислоты по их химическим формулам; ***характеризовать:***  химические свойства солей азотной кислоты (раз­ложение при нагревании);  ***составлять*** химические формулы нитратов;  -уравнения химических реакций, характеризующие свойства нитратов; ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  критической оценки информации о нитратах (про­блема их содержания в сельскохозяйственной про­дукции). | 23.01 |  | |
| 38 | Фосфор, его фи­зические и хи­мические свой­ства. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Уметь:**  ***-объяснять:***  строение атома фосфора по его положению в пе­риоди­ческой системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы;  ***-характеризовать:***  -химические свойства фосфора (взаимодействие с ме­таллами, кислородом) в свете представ­лений об окислительно-восстановительных реак­циях; ***определять:***  тип химической связи в соединениях фосфора;  -степень окисления атома фосфора в соединениях; ***составлять:***  уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора. | 24.01 |  | |
| 39 | Оксид фос­фора (V). Ортофосфорн | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***- химическую символику:***  формулы оксида фосфора (V) и ортофосфорной ки­слоты.  **-Уметь: *называть:***  оксид фосфора (V), ортофосфорную кислоту и её соли по их химическим формулам;  ***-характеризовать:***  химические свойства оксида фосфора (V), орто­фосфорной кислоты в свете теории электролитиче­ской диссоциации; народнохозяйственное значение фосфатов;  ***-определять:***  принадлежность оксида фосфора (V), ортофосфор­ной кислоты и её солей к соответствующим клас­сам неорганических соединений;  -валентность и степень окисления атома фосфора в оксиде фосфора (V), ортофосфорной кислоте и в фосфатах; ***составлять:***  химические формулы фосфатов;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида фосфора (V) как типичного ки­слотного оксида;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства ортофосфорной кислоты. | 30.01 |  | |
| 40 | Углерод, его фи­зические и хи­мические свой­ства. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Уметь:**  ***-объяснять:***  -строение атома углерода по его положению в пе­риоди­ческой системе химических элементов Д.И. Менделеева; ***характеризовать:***  химические свойства углерода (взаимодействие с ме­таллами, оксидами металлов, водородом, кисло­родом) в свете представ­лений об окислительно-вос­становительных реак­циях;  ***определять*** тип химической связи в соединениях углерода;  -степень окисления атома углерода в соединениях; ***составлять:***  уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода. | 31.01 |  | |
| 41 | Оксиды угле­рода. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***-химическую символику:***  формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV).  **Уметь:**  ***называть:*** оксиды углерода по их химическим формулам;  ***-характеризовать:***  физические свойства оксидов углерода;  химические свойства оксида углерода (IV) (как ти­пичного кислотного оксида);  ***определять*** принадлежность оксидов углерода к определён­ному классу соединений;  степень окисления атома углерода и тип химиче­ской связи в оксидах;  ***-составлять:***  -уравнения химических реакций, характеризующие свойства ок­сида углерода (IV); ***распознавать опытным путём:***  углекислый газ среди других газов;  -***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  -безопасного обращения с оксидом углерода (II). | 06.02 |  | |
| 42 | Угольная ки­слота и её соли. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***-химическую символику:***  формулу угольной кислоты.  **Уметь:**  ***называть:*** соли угольной кислоты по их химическим форму­лам;  ***-характеризовать:***  химические свойства угольной кислоты;  -народнохозяйственное значение карбонатов; ***определять:***  принадлежность угольной кислоты и её солей к оп­ределённым классам неорганических соединений;  валентность и степень окисления углерода в уголь­ной кислоте;  ***составлять*** химические формулы карбонатов и гидрокарбона­тов;  уравнения химических реакций превращения кар­бонатов в гидрокарбонаты и наоборот;  ***-распознавать опытным путём:***  -карбонат-ион среди других ионов. | 07.02 |  | |
| 43-44 | Кремний и его соединения. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 2 | **Знать/понимать:**  ***- химическую символику:***  формулы оксида кремния (IV) и кремниевой ки­слоты.  **-Уметь: *называть:***  оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам;  ***-характеризовать:***  химические свойства оксида кремния (IV), крем­ниевой кислоты в свете теории электролитиче­ской диссоциации; народнохозяйственное значение силикатов;  ***-определять:***  принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к определённым клас­сам неор­ганических соединений;  -валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой кислоте и в сили­катах; ***составлять:***  химические формулы силикатов;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремние­вой кислоты | 13.02 14.02 |  | |
| 45 | Практическая работа № 3. Эксперимен­тальные задачи по теме: «Под­группы азота и углерода». | | |  | | --- | | Решение упражнений по | | теме «Подгруппа азота». | | Повторение ключевых | | понятий темы | | 1 | **Уметь:**  ***-характеризовать:***  -химические свойства веществ, образованных эле­ментами подгрупп азота и углерода; ***составлять:***  -уравнения химических реакций, характеризующие свойства веществ, образованных элементами под­групп азота и углерода; ***обращаться:***  -с химической посудой и лабораторным оборудова­нием; ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  безопасного обращения с веществами. | 20.02 |  | |
| 46 | Практическая работа № 4. По­лучение, соби­рание и распо­знавание газов. | | |  | | --- | | Правила техники | | безопасности при | | выполнении данной | | работы. | | Технологическая схема | | работы. | | Способы собирания газов | | 1 | **Уметь:**  ***-характеризовать:***  -способы получение, собирания и распознавания важнейших газов; ***составлять:***  -уравнения химических реакций получения газов; ***обращаться:***  -с химической посудой и лабораторным оборудова­нием; ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  безопасного обращения с веществами. | 21.02 |  | |
| 47 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». | | |  | | --- | | Обобщение, | | систематизация и | | коррекция знаний, умений | | и навыков учащихся по | | теме «Неметаллы» | | 1 |  | 27.02 |  | |
| 48 | Контрольная ра­бота № 2 по те-ме 2. | | |  | | --- | | Контроль знаний, умений | | и навыков | | 1 |  | 28.02 |  | |
| 49 | Анализ кон­трольной ра­боты. | |  | 1 |  | 06.03 |  | |
|  | |
| 50-51 | Предмет орга­нической химии. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 2 | **Знать/понимать:**  ***- химические понятия:***  вещество, классификация веществ. **Уметь:**  ***характеризовать:*** строение атома углерода;  -связь между составом и строением органических веществ; ***определять:***  валентность и степень окисления углерода в орга­нических соединениях. | 07.03  13.03 | |  | |
| 52-53 | Предельные уг­леводороды (ме­тан, этан). | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 2 | **Знать/понимать:**  ***- химическую символику:***  формулы метана и этана.  **-Уметь: *называть:***  метан и этан по их химическим формулам;  ***-характеризовать:***  связь между составом, строением и свойствами ме­тана и этана; химические свойства метана (горение), этана (горе­ние и дегидрирование);  ***-определять:***  принадлежность метана и этана к предельным уг­леводородам;  ***составлять:*** уравнения реакций, характеризующие химические свойства метана и этана (горение, дегидрирование);  -***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  безопасного обращения с метаном (природным га­зом). | 14.03  03.04 | |  | |
| 54 | Непредельные углеводороды (этилен). | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   формулу этилена.   * **Уметь: *называть:***   этилен по его химической формуле;  ***характеризовать:*** связь между составом, строением и свойствами этилена;  химические свойства этилена (горение, взаимодей­ствие с водой, бромом);  ***определять:*** принадлежность этилена к непредельным углево­дородам;   * ***составлять:***   уравнения реакций, характеризующие химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом). | 04.04 | |  | |
| 55 | *Представления о полимерах на примере поли­этилена.* | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | ***1*** |  | 10.04 | |  | |
| 56 | *Природные ис­точники углево­дородов. Нефть и природный газ, их применение.* | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 |  | 11.04 | |  | |
| 57 | Спирты. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***- химическую символику:***  формулы метанола, этанола и глицерина.  **-Уметь: *называть:***  спирты (метанол, этанол, глицерин) по их химиче­ским формулам;  ***-характеризовать:***  связь между составом и свойствами спиртов; химические свойства метанола и этанола (горение);  ***-определять:***  принадлежность метанола, этанола и глицерина к классу спиртов;  ***составлять*** уравнения реакций, характеризующие химические свойства метанола и этанола (горение);  -***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  критической оценки информации о метаноле и эта­ноле. | 17.04 | |  | |
| 58 | Карбоновые ки­слоты. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***- химическую символику:***  формулы уксусной и стеариновой кислот.  **-Уметь: *называть:***  уксусную и стеариновую кислоту по их химиче­ским формулам;  ***-характеризовать:***  связь между составом, строением и свойствами ки­слот; химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами);  ***-определять:***  принадлежность уксусной и стеариновой кислот к определённому классу органических соединений;  ***составлять***уравнения реакций, характеризующие химические свойства уксусной кислоты (общие с другими ки­слотами);  -***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***  безопасного обращения с уксусной кислотой | 18.04 | |  | |
| 59-60 | Биологически важные веще­ства: жиры, белки, углеводы. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 2 | **Уметь:**  ***-характеризовать:*** нахождение в природе и применение жиров; состав, физические свойства и применение глю­козы, крахмала и целлюлозы физические свойства белков и их роль в организме. | 24.04 25.04 | |  | |
| 61 | *Лекарственные препараты; проблемы, свя­занные с их при­менением.* | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 |  | 02.05 | |  | |
| 62 | Периодический закон и перио­дическая сис­тема химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. | | Объяснение учителя, работа с новой терминологией, составление конспекта | 1 | **Знать/понимать:**  ***-химические понятия:***  -химический элемент, атом; ***основные законы химии:***  Периодический закон.  **-Уметь: *называть:***  химические элементы по их символам;  ***объяснять:*** физический смысл атомного (порядко­вого) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева;  закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов главных подгрупп. | 08.05 | |  | |
| 63 | Строение ве­ществ. | | . | 1 | **Знать/понимать:**  ***химические понятия:*** атом, молекула, ион, химическая связь.  **-Уметь: *характеризовать:***  -связь между составом, строением и свойствами ве­ществ; ***определять:***  -тип химической связи в соединениях. | 15.05 | |  | |
| 64 | Классификация химических ре­акций. | |  | 1 | **Знать/понимать:**  ***-химическую символику:***  -уравнения химических реакций; ***химические понятия:***  химическая реакция, классификация реакций.  **-Уметь: *определять:***  типы химических реакций;  -возможность протекания реакций ионного обмена; ***составлять:***  уравнения химических реакций. | 16.05 | |  | |
| 65-66 | Классификация веществ. | |  | 2 | **Знать/понимать:**  ***-химическую символику:***  формулы химических веществ;  ***-химические понятия:***  вещество, классификация веществ, электролит и неэлектролит, окислитель и восстановитель **Уметь:**  ***-называть:***  соединения изученных классов;  ***объяснять:***. сущность реакций ионного обмена;  ***-характеризовать:***  химические свойства простых веществ и основных классов неорганических соединений;  ***определять:*** состав веществ по их формулам;  принадлежность веществ к определённому классу соединений;  ***-составлять:***  формулы неорганических соединений изученных классов. | 22.05  22.05 | |  | |
| 67-68 | Химическое за­грязнение окру­жающей среды и его последствия. | |  |  | **Уметь:**   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:*** безопасного обращения с веществами и материа­лами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияний химического загрязнений окру­жающей среды на * организм человека. | 23.05 23.05 | |  | |

**Учебно-**

69-70 **РЕЗЕРВ**