|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Даты** | **Тема урока** | **Тип урока**  | **Основные понятия (содержание)****урока** | **Лабораторные опыты,** **демонстрации** | **Домашнее задание**  | **План**  | **Факт**  |
| п/п | в теме |
| ***Повторение некоторых вопросов курса химии 8 класса (2 часа)*** |
|  |  |  | Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете ТЭД. | Комбинированный урок  | Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете ТЭД. |  |  |  |  |
|  |  |  | Решение задач по темам «Важнейшие классы неорганических соединений» и «Реакции ионного обмена». | Комбинированный урок  | Основные классы неорганических соединений, ионные реакции. |  |  |  |  |
| ***Тема 1. Окислительно-восстановительные реакции (4 часа)*** |
|  |  |  | Понятие об окислительно-восстановительных реакциях.  | Изучение нового материала  | Определение окислительно-восстановительных реакций, процессы окисления и восстановления, окислитель и восстановитель. | Д.1)Взаимодействие соляной кислоты с цинком и оксидом кальция. 2)Горение серы (угля) и взаимодействие оксиды серы (IV) с водой. |  |  |  |
|  |  |  | Окислители и восстановители. Окислительно-восстановительная двойственность. | Комбинированный урок | Окислители и восстановители. Окислительно-восстановительная двойственность. Изменение окислительно-восстановительных свойств атомов элементов в периодах и главных подгруппах. |  |  |  |  |
|  |  |  | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса  | Комбинированный урок | Алгоритм составления уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. | *Лабораторный опыт 1. Окислительно-восстановительные реакции.* |  |  |  |
|  |  |  | Упражнения в составлении уравнений окислительно-восстановительных реакций. | Урок закрепления и развития ЗУН | Алгоритм составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. |  |  |  |  |
| ***Тема 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (4 часа)*** |
|  |  |  | Периодический закон  | Изучение нового материала | Первые попытки классификации химических элементов. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Предсказательная роль этого открытия. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете современных представлений. Периодическое изменение свойств атомов, простых и сложных веществ (оксидов и гидроксидов). Современная формулировка периодического закона. Причины периодичности свойств элементов и образованных ими веществ. | *Лабораторный опыт 2. Сущность явления периодичности.*Д. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. |  |  |  |
|  |  |  | Характеристика химического элемента и его соединений на основе положения элемента в Периодической системе. | Комбинированный урок | Положение химического элемента в ПСХЭ, максимальная и минимальная степени окисления, свойства соединений элементов  |  |  |  |  |
|  |  |  | Значение периодического закона для развития науки и техники. | Комбинированный урок | Значение периодического закона для развития науки и техники. Роль периодического закона в создании научной картины мира. Научный подвиг Д.И. Менделеева. | Д. Кинофильм «Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева» (фрагмент). |  |  |  |
|  |  |  | **Контрольная работа №1 по теме: «Окислительно-восстановительные реакции. Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева».** | Урок контроля знаний и умений | Контроль знаний, умений и навыков по пройденному материалу. |  |  |  |  |
| ***Тема 3. Водород и его важнейшие соединения (7 часов)*** |
|  |  |  | Водород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение. | Изучение нового материала | Водород – химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Положение в Периодической системе. Водород – простое вещество. Молекула водорода. Нахождение в природе. Получение водорода. | Д. Получение водорода и ознакомление с его физическими и химическими свойствами. |  |  |  |
|  |  |  | Физические и химические свойства водорода, его применение. | Комбинированный урок | Физические свойства водорода. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) водорода: взаимодействие с неметаллами, активными металлами и оксидами металлов. Водород - экологически чистое топливо. Применение водорода. Меры предосторожности при работе с водородом. |  |  |  |  |
|  |  |  | Молярный объем газа. Относительная плотность газов. | Комбинированный урок | Молярный объем газа. Относительная плотность газов. Решение задач на определение относительной плотности газов. |  |  |  |  |
|  |  |  | Вычисления по уравнениям химических реакций с использованием физической величины «молярный объем газа».  | Урок закрепления и развития ЗУН. | Решение задач с использованием физической величины «молярный объем газа». Вычисление по уравнениям химических реакций объемов газов по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию или образующихся в результате реакции веществ. |  |  |  |  |
|  |  |  | Оксид водорода – вода. Состав, строение. | Изучение нового материала | Оксид водорода – вода. Состав, строение. Химические свойства воды: взаимодействие с активными металлами (щелочными и щелочно-земельными) и оксидами этих металлов, с кислотными оксидами. Кислотно-основные свойства воды. Круговорот воды в природе. Вода и здоровье. Охрана водных ресурсов. Очистка воды. | Д. 1)Модель молекулы воды. 2)Очистка воды перегонкой. 3) Взаимодействие воды с натрием, оксидом фосфора (V) и оксидом кальция, испытание полученных растворов гидроксидов индикаторами. |  |  |  |
|  |  |  | Обобщающий урок по теме «Водород и его важнейшие соединения». | Урок обобщения и систематизации знаний | Систематизация, обобщение и закрепление изученного материала. |  |  |  |  |
|  |  |  | **Контрольная работа №2** по теме: «Водород и его важнейшие соединения». | Урок контроля знаний и умений | Контроль знаний, умений и навыков по пройденному материалу |  |  |  |  |
| ***Тема 4. Галогены (5 часов)*** |
|  |  |  | Общая характеристика галогенов. | Изучение нового материала | Общая характеристика галогенов на основе положения химических элементов в Периодической системе. Сходства и различия в строении атомов элементов подгруппы. Молекулы простых веществ и галогеноводородов. Физические и химические свойства галогенов. | *Лабораторный опыт 3. Вытеснение одних галогенов другими из соединений (галогенидов).**Лабораторный опыт 4. Растворимость брома и йода в органических растворителях.*Д. Образцы галогенов – простых веществ. |  |  |  |
|  |  |  | Хлор. | Комбинированный урок | Хлор – химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степень окисления. Хлор – простое вещество. Нахождение в природе. Получение хлора и его физические свойства, растворимость в воде (хлорная вода), действие на организм. Химические (окислительные) свойства хлора: взаимодействие с металлами и водородом. Применение хлора. | Д.1)Получение хлорной воды. 2)Обесцвечивание хлорной водой красящих веществ. |  |  |  |
|  |  |  | Хлороводород и соляная кислота: получение, свойства. | Комбинированный урок | Хлороводород и соляная кислота: получение и свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. | Д. Получение хлороводорода и соляной кислоты. |  |  |  |
|  |  |  | Фтор. Бром. Йод. | Комбинированный урок | Фтор. Бром. Йод. Сравнительная характеристика окислительных свойств галогенов. Качественные реакции на бромид-, иодид-ионы и йод. | *Лабораторный опыт 5. Распознавание йода.**Лабораторный опыт 6. Распознавание хлорид-, бромид-, иодид-ионов в растворах.*Д. Сравнение растворимости йода в воде, водном растворе иодида калия и органических растворителях (спирте). |  |  |  |
|  |  |  | **Практическая работа№1**Галогены(инструктаж по ТБ) | Практическое занятие | Соляная кислота, ее свойства. Качественное определение соляной кислоты, хлорида, бромида и иодида. |  |  |  |  |
| ***Тема 5. Скорость химических реакций (2 часа)*** |
|  |  |  | Понятие о скорости химической реакции. | Изучение нового материала | Понятие о скорости химической реакции. Реакции гомогенные и гетерогенные. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа, концентрация веществ, площадь поверхности соприкосновения реагирующих веществ, температура и катализатор. | *Лабораторный опыт 7. Влияние площади поверхности твердого вещества на скорость растворения мела в соляной кислоте.*Д.1)Взаимодействие цинка с уксусной и соляной кислотами. 2) Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой различной концентрации при различных температурах. 3)Разложение пероксида водорода в присутствии оксида марганца (IV). |  |  |  |
|  |  |  | Классификация химических реакций. | Комбинированный урок | Необратимые и обратимые реакции. Классификация химических реакций. |  |  |  |  |
| ***Тема 6. Подгруппа кислорода (8 часов)*** |
|  |  |  | Кислород. | Изучение нового материала | Кислород – химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Кислород – простое вещество. Нахождение в природе. Получение кислорода, его физические и химические (окислительные) свойства: взаимодействие с металлами и неметаллами. Роль кислорода в природе и его применение. | Д. Получение кислорода и ознакомление с его физическими и химическими свойствами. |  |  |  |
|  |  |  | Аллотропные видоизменения кислорода. Озон. | Комбинированный урок | Аллотропные видоизменения кислорода. Озон. Получение, свойства и применение. Действие озона на организм. Озоновый щит Земли. |  |  |  |  |
|  |  |  | Сера. | Комбинированный урок | Строение атома, степени окисления, аллотропия. Сера в природе. Физические и химические (окислительно-восстановительная двойственность) свойства серы: взаимодействие с металлами, водородом и кислородом. Применение серы. | Д. Взаимодействие серы с металлами и кислородом. |  |  |  |
|  |  |  | Сероводород. Оксид серы (IV). Сернистая кислота. | Комбинированный урок | Сероводород, его нахождение в природе, получение, физические и химические свойства. Действие сероводорода на организм. Сероводородная кислота. Сульфиды. Качественная реакция на сульфид-ион. Применение сероводорода и сульфидов. Оксид серы (IV), его получение, свойства и применение. Сернистая кислота. Качественная реакция на сульфит-ион. | Д. Распознавание сульфид- и сульфит-ионов в растворе. |  |  |  |
|  |  |  | Оксид серы (VI). Серная кислота. | Комбинированный урок | Оксид серы (VI), его получение и свойства. Серная кислота, ее физические и химические свойства. Свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Действие концентрированной серной кислоты на организм. Сульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион. Значение серной кислоты в народном хозяйстве. | *Лабораторный опыт 8. Качественная реакция на сульфат-ион.* |  |  |  |
|  |  |  | **Практическая работа №2.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» (инструктаж по ТБ) | Практическое занятие  | Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» |  |  |  |  |
|  |  |  | Обобщающий урок по темам «Галогены», «Скорость химических реакций», «Подгруппа кислорода». | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщение и систематизация знаний по темам «Галогены», «Скорость химических реакций», «Подгруппа кислорода». |  |  |  |  |
|  |  |  | **Контрольная работа №3** по темам «Галогены», «Скорость химических реакций», «Подгруппа кислорода». | Урок контроля знаний и умений | Контроль знаний, умений и навыков учащихся по темам «Галогены», «Скорость химических реакций», «Подгруппа кислорода». |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| ***Тема 7. Подгруппа азота (7 часов)*** |
|  |  |  | Азот. | Изучение нового материала | Азот – химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Азот – простое вещество. Нахождение в природе, получение и физические свойства. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) азота: взаимодействие с металлами, водородом и кислородом. Применение азота. |  |  |  |  |
|  |  |  | Аммиак. Соли аммония. | Комбинированный урок | Аммиак, строение его молекулы, получение, физические и химические свойства: горение, взаимодействие с водой, кислотами и оксидами металлов. Соли аммония, их получение и свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония. | *Лабораторный опыт 9. Качественная реакция на соли аммония.*Д.1)Растворение аммиака в воде. 2)Горение аммиака в кислороде. |  |  |  |
|  |  |  | **Практическая работа №3** Соли аммония. (инструктаж по ТБ) | Практическое занятие  | Распознавание иона аммония в растворах его солей |  |  |  |  |
|  |  |  | Оксиды азота. | Комбинированный урок | Оксиды азота. Получение, свойства, действие на организм и окружающую среду оксидов азота (II) и (IV). |  |  |  |  |
|  |  |  | Азотная кислота. | Комбинированный урок | Азотная кислота, ее получение, физические и химические (окислительные) свойства: взаимодействие с металлами, стоящими в ряду активности после водорода. Применение. Нитраты. Качественная реакция на нитрат-ион. Круговорот азота в природе. | Д. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. |  |  |  |
|  |  |  | Фосфор и его соединения. | Комбинированный урок | Фосфор, строение его атома, электроотрицательность и степени окисления. Аллотропия (белый, красный, черный фосфор). Химические свойства фосфора: взаимодействие с металлами и кислородом. Применение фосфора и его соединений. Важнейшие соединения фосфора: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты и гидрофосфаты. Качественная реакция на фосфат-ион. | *Лабораторный опыт 10. Качественная реакция на фосфат-ион.* |  |  |  |
|  |  |  | Обобщающий урок по теме «Подгруппа азота». | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота». | Д. Образцы азотных, калийных и фосфорных удобрений. |  |  |  |
| ***Тема 8. Подгруппа углерода (6 часов )*** |
|  |  |  | Углерод.  | Изучение нового материала | Углерод, строение его атома, электроотрицательность и степени окисления. Углерод – простое вещество. Аллотропные модификации (алмаз, графит) и их свойства. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) углерода: горение, восстановление оксидов металлов, взаимодействие с металлами и водородом. | *Лабораторный опыт 11. Адсорбционные свойства угля.*Д. Образцы природных соединений углерода. |  |  |  |
|  |  |  | Кислородные соединения углерода  | Комбинированный урок | Оксиды углерода (II) и (IV), получение, свойства и применение. Действие оксида углерода (II) на организм. Угольная кислота, карбонаты и гидрокарбонаты. Качественная реакция на карбонаты и гидрокарбонаты. Углерод – основа живой (органической) природы. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений. Парниковый эффект. Круговорот углерода в природе. | *Лабораторный опыт 12. Распознавание карбонатов.*Д. Отношение карбонатов и гидрокарбонатов к кислотам. |  |  |  |
|  |  |  | **Практическая работа №4.** Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Свойства карбонатов (инструктаж по ТБ) | Практическое занятие  | Получение оксида углерода (IV), его свойства |  |  |  |  |
|  |  |  | Кремний и его соединения. | Изучение нового материала | Кремний – химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Кремний – простое вещество. Нахождение в природе, получение и физические свойства. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) кремния: взаимодействие с металлами и неметаллами. Оксид кремния (IV) и кремниевая кислота, силикаты. Кремний – основа неживой (неорганической) природы. Применение кремния. Понятие о силикатной промышленности (производство керамики, стекла, цемента, бетона, железобетона). | Д.1)Образцы природных соединений кремния. 2)Получение кремниевой кислоты. |  |  |  |
|  |  |  | Обобщающий урок по теме: « Подгруппа азота. Подгруппа углерода»  | Урок обобщения и систематизации знаний | Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота. Подгруппа углерода». |  | . |  |  |
|  |  |  | **Контрольная работа №4** по теме «Подгруппа азота» и «Подгруппа углерода» | Урок контроля знаний и умений | Контроль знаний, умений и навыков учащихся по теме «Подгруппа азота» и «Подгруппа углерода» |  |  |  |  |
| ***Тема 9. Металлы и их соединения (11 часов )*** |
|  |  |  | Общая характеристика металлов. Получение и физические свойства металлов | Изучение нового материала | Положение элементов, образующих простые вещества – металлы, в Периодической системе, особенности строения их атомов, радиусы атомов, электроотрицательность, степени окисления. Простые вещества – металлы. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Характерные физические свойства металлов. | Д. Образцы минералов, металлов и сплавов. |  |  |  |
|  |  |  | Химические свойства металлов. | Комбинированный урок | Химические (восстановительные) свойства металлов. Ряд активности металлов. Отношение металлов к неметаллам, растворам солей, кислот и воде. | Д. Опыты, показывающие восстановительные свойства металлов. |  |  |  |
|  |  |  | Алюминий и его соединения  | Комбинированный урок | Строение атома алюминия. Его природные соединения, получение, физические и химические свойства. Взаимодействие с неметаллами, оксидами металлов, растворами кислот и щелочей, водой. Соединения алюминия, амфотерность его оксида и гидроксида. Качественная реакция на ион алюминия. Применение алюминия и его соединений. | *Лабораторный опыт 13. Получение гидроксида алюминия и исследование его кислотно-основных свойств.* |  |  |  |
|  |  |  | Общая характеристика химических элементов главной подгруппы II группы. | Комбинированный урок | Общая характеристика химических элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов магния и кальция. Магний и кальций в природе, способы их получения, физические и химические свойства. Важнейшие соединения магния и кальция (оксиды, гидроксиды и соли), их свойства и применение. Качественная реакция на ион кальция. Биологическая роль и применение соединений магния и кальция. | Д. Окрашивание пламени ионами кальция. |  |  |  |
|  |  |  | Жесткость воды и способы ее устранения.  | Комбинированный урок | Жесткость воды и способы ее устранения. Превращения карбонатов в природе. | *Лабораторный опыт 14. Жесткость воды и ее устранение.* |  |  |  |
|  |  |  | Щелочные металлы. Важнейшие соединения щелочных металлов. | Комбинированный урок | Общая характеристика химических элементов главной подгруппы I группы. Строение атомов щелочных металлов. Распространение щелочных металлов в природе и способы их получения. Физические и химические свойства простых веществ. Физические и химические свойства важнейших соединений щелочных металлов (оксидов, гидроксидов, солей). Биологическая роль и применение соединений натрия и калия. Калийные удобрения. | Д. Окрашивание пламени ионами натрия и калия. |  |  |  |
|  |  |  | Железо. | Комбинированный урок | Особенности строения атома железа, степени окисления. Природные соединения железа, его получение, физические и химические свойства. |  |  |  |  |
|  |  |  | Соединения и сплавы железа. | Комбинированный урок | Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и (III). Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+. Сплавы железа – чугун и сталь. Значение железа и его соединений в жизненных процессах и в народном хозяйстве. | *Лабораторный опыт 15. Качественные реакции на ионы железа.*Д. Получение и исследование свойств гидроксидов железа (II) и (III). |  |  |  |
|  |  |  | **Практическая работа №5.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» (инструктаж по ТБ) | Практическое занятие  | Свойства металлов. |  |  |  |  |
|  |  |  | Обобщающий урок по теме: «Металлы и их соединения» | Урок обобщения и систематизации знаний | Систематизация, обобщение и закрепление изученного материала |  |  |  |  |
|  |  |  | **Контрольная работа №5** по теме «Металлы и их соединения». | Урок контроля знаний и умений | Контроль знаний, умений и навыков учащихся по теме «Металлы и их соединения». |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| ***Тема 10. Органические соединения (10 часов)*** |
|  |  |  | Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических веществ. | Изучение нового материала | Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Органические вещества в природе и жизни человека. Особенности органических веществ. |  |  |  |  |
|  |  |  | Предельные углеводороды – алканы. | Комбинированный урок | Предельные углеводороды – алканы. Общая характеристика предельных углеводородов. Нахождение в природе, физические и химические свойства: горение, реакция замещения (на примере метана). Применение алканов. | Д. Отношение углеводородов к кислороду и бромной воде. |  |  |  |
|  |  |  | Непредельные углеводороды - алкены. | Комбинированный урок | Непредельные углеводороды - алкены. Состав и физические свойства алкенов. Химические свойства: горение, реакции присоединения водорода, галогенов и полимеризации (на примере этилена). Представление о полимерах. Применение этилена в быту и народном хозяйстве. |  2) Образцы полимеров. |  |  |  |
|  |  |  | Природные источники углеводородов. | Комбинированный урок | Природные источники углеводородов. Природные и попутные нефтяные газы, их состав и использование. Нефть. Каменный уголь. |  |  |  |  |
|  |  |  | Спирты. | Комбинированный урок | Функциональные группы (гидроксильная, карбоксильная группы, аминогруппа). Общая характеристика спиртов. Метиловый и этиловый спирты. Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с кислотами. Действие спиртов на организм. Трехатомный спирт глицерин. Применение спиртов. | Д. Горение спирта. |  |  |  |
|  |  |  | Карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты  | Комбинированный урок | Карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Реакция этерификации. Понятие о сложных эфирах. | *Лабораторный опыт 16. Свойства уксусной кислоты.* |  |  |  |
|  |  |  | Жиры. | Комбинированный урок | Жиры – сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Физические свойства, применение и биологическая роль жиров. | Д. Образцы жиров. |  |  |  |
|  |  |  | Понятие об углеводах. | Понятие об углеводах. Глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза, их нахождение в природе и биологическая роль. | Понятие об углеводах. Глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза, их нахождение в природе и биологическая роль. | Д. Образцы углеводов. |  |  |  |
|  |  |  | Азотсодержащие соединения.  | Азотсодержащие соединения. Понятие об аминокислотах. Белки, их биологическая роль. Качественные реакции на белки. | Азотсодержащие соединения. Понятие об аминокислотах. Белки, их биологическая роль. Качественные реакции на белки. | *Лабораторный опыт 17. Качественная реакция на белки.* |  |  |  |
|  |  |  | Обобщающий урок по курсу неорганической химии 9 класса  | Урок обобщения и систематизации знаний | Систематизация, обобщение и закрепление изученного материала |  |  |  |  |
|  |  |  | **Резерв 2 часа**  |  |  |  |  |  |  |