

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Тамбовской области

Администрация Мучкапского района

МБОУ Мучкапская СОШ

РАССМОТРЕНО

МО учителей биологии, химии и географии

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Руководитель МО

_____ (Гущина Н.В.)

_____ (Леканская В.С.)

Протокол № _____

от " ____ " _____ 2023г.

Протокол № _____

от " ____ " _____ 2023г.

Приказ № _____

от " 26 " _____ 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Химия»

для 9 класса основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Никонова Наталья Александровна
учитель химии

р.п. Мучкапский 2023

Планируемые результаты освоения учебного предмета

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

1. В ценностно-ориентационной сфере:

- воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, позитивного отношения к труду, целеустремленности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

2. В трудовой сфере:

- воспитание готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью;
- развитие собственного целостного мировоззрения, потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные:

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

Предметные:

1. В познавательной сфере:

- знание определений изученных понятий: умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;
- умение различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции, описывать их;
- умение классифицировать изученные объекты и явления;
- способность делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- умение моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2. В ценностно-ориентационной сфере:

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

3. В трудовой сфере:

- формирование навыков проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- умение различать опасные и безопасные вещества;

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащийся должен:

-*знать и понимать*: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

-*испытывать*: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

-*признавать*: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

-*осознавать*: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

-*проявлять*: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

-*уметь*: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-

исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и обществ.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

9 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 2 ч — резервное время)

Тема 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА (6 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 окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях.

Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Онлайн-уроки (лекция, онлайн консультация) – 16 часов

1. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/start/>
2. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2437/start/>
3. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/>
4. Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2103/start/>
5. Сущность процесса электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/>
6. Реакции ионного обмена и условия их протекания. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1603/start/>
7. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/>
8. Гидролиз солей. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3123/start/>
9. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2101/start/>

Демонстрации. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Виртуальная лаборатория

Демонстрации. Идентификация неорганических соединений.
http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=284:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108

Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции»,

«гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;

-характеризовать химические элементы 1-3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома(заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов));

-характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;

-приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;

-давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;

-объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;

-наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

-проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

-определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;

- составлять аннотацию текста;

- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;

- определять виды классификации (естественную и искусственную);

- осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

ТЕМА 2. МЕТАЛЛЫ (19 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, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе.

Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. 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. Важнейшие соединения щелочно-земельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, 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 Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Онлайн-уроки (лекция, онлайн консультация) – 10 часов

1. Щелочные металлы. Физические и химические свойства. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/>
2. Щелочноземельные металлы. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов их применение. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/start/>
3. Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/>
4. Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. Соединения железа. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/start/>
5. Обобщение по теме «Металлы». Применение металлов. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/start/>

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. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Практические работы. 1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Контрольная работа № 1. Металлы.

Виртуальная лаборатория

Демонстрации

1. Знакомство с образцами металлов и их рудами. http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=280:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств» http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=265:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108

Контрольная работа № 1. (онлайн)

Итоговый тест по теме «Металлы» <https://onlinetestpad.com/ru/test/265208-itogovyyj-test-po-teme-metally>

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

-использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов;

-давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов

и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);

-называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;

-характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;

-объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кисотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;

-описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

-составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

-устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;

-описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;

-экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;

-описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

-проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений;

-обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;

-наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;

-описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

-делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

-работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ);

-с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

-сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

-представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;

-оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;

-составлять рецензию на текст;

-осуществлять доказательство от противного;

-определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

ТЕМА 3. НЕМЕТАЛЛЫ (26 часов)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметаллическости», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Кислород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Аллотропные модификации кислорода. Озон.

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

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды.

Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. 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. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

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) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (I и II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

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.

Онлайн-уроки (лекция, онлайн консультация) – 27 часов

1. Кислород: физические и химические свойства, получение, применение. Круговорот кислорода в природе. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/start/>
2. Озон. Аллотропия кислорода. Состав воздуха. Горение. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2446/start/>
3. Водород: нахождение в природе, его физические и химические свойства, применение. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/start/>
4. Галогены. Хлор. Хлороводород. Соляная кислота и её соли. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/>
5. Сера. Сероводород. Сульфиды. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/>
6. Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2076/start/>
7. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/start/>
8. Азот: свойства и применение. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. Соли аммония. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/>
9. Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/>
10. Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/start/>
11. Углерод. Аллотропные модификации углерода. Химические свойства углерода. Адсорбция. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/start/>
12. Угарный газ. Углекислый газ. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/start/>
13. Угольная кислота. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2070/start/>
14. Кремний и его соединения. Стекло. Цемент. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/>
15. Обобщение по теме «Неметаллы». <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/>

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с 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 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. 20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.

23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Практические работы. 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 4. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Контрольная работа № 2. Неметаллы.

Виртуальная лаборатория

Демонстрация

1. Распознавание хлоридов и сульфатов.
http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=282:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108

Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач по теме “Неметаллы”
http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=283:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108

Контрольная работа № 2. (онлайн)

Неметаллы. Свойства. <https://onlinetestpad.com/ru/test/59649-nemetally-svoystva>

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

-использовать при характеристике неметаллов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;

-давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);

-называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;

-характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;

-объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;

-описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

-составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

-устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;

-описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

- описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;
- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*

- организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;
- в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки;
- отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;
- подтверждать аргументы фактами;
- критично относиться к своему мнению;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- составлять реферат по определенной форме;
- осуществлять косвенное разделительное доказательство;
- определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

ТЕМА 4. ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (14 ч)

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.

Онлайн-уроки (лекция, онлайн консультация) - 13 часов

1. Органическая химия. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1608/start/>
2. Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2436/start/>

3. Производные углеводов. Спирты. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2066/start/>
4. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2065/start/>
5. Углеводы. Аминокислоты. Белки. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1609/start/>
6. Полимеры. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2435/start/>
7. Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения». <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2064/start/>

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводов. 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 углеводов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом.

Контрольная работа № 3. Органические вещества.

Контрольная работа № 3. (онлайн)

Химия органическая и неорганическая. <https://onlinetestpad.com/ru/testview/40989-khimiya-organicheskaya-i-neorganicheskaya>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество во часов	В том числе, количество часов на проведение		
			Лабораторных работ	Практических работ	Контрольных работ
1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА	6	-	-	-
2	МЕТАЛЛЫ	19	-	1	1
3	НЕМЕТАЛЛЫ	26	-	1	1
4	ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	14	-	-	1
5.	РЕЗЕРВ	2	-	-	-
	ИТОГО	68	-	2	3

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (онлайн)

№	Наименование разделов,	Количество	В том числе, количество часов на проведение
---	------------------------	------------	---

п/п	тем	во часов	Лабораторных работ	Практических работ	Контрольных работ
1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА	16	-	-	=
2	МЕТАЛЛЫ	10	-	1	1
3	НЕМЕТАЛЛЫ	27	-	1	1
4	ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	13	-	-	1
5.	РЕЗЕРВ	2	-	-	-
	ИТОГО	68	-	2	3