

**«ХИМИЯ НА ПЯТЬ»**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Класс****:*9 |  |
| ***Количество часов****:* 34 часа ( 1 час в неделю)  ***Составитель****:* Суркова Е.Н. |  |

**1.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

***Личностными результатами обучения являются:***

* чувство гордости за российскую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность,
* готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории естественно-научного направления,
* умение управлять своей познавательной деятельностью.

***Метапредметными результатами являются:***

* использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности,
* использование основных интеллектуальных операций: анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизации, выявление причинно-следственных связей,
* умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике,
* умение самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации,
* использование различных источников для получения информации.

***Предметными результатами являются:***

* формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
* осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы;
* углубление представлений о материальном единстве мира;
* овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
* формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
* приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
* умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
* овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разно форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
* создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы свое профессиональной деятельности;
* формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

**Выпускник получит возможность научиться :**

* *знать химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;*
* *важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, малярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;*
* *характерные признаки важнейших химических понятий;*
* *о существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями;*
* *смысл основных законов и теории химии: атомно-молекулярная теория, законы сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон Д. И. Менделеева*

**Выпускник научится:**

**Называть:** *химические элементы; соединения изученных классов неорганических веществ; органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.*

**Объяснять:** *физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;*

*закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов;*

*сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена*

**Характеризовать:** *химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;*

*взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ;*

*химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей.*

**Определять, классифицировать;** *состав веществ по их формулам; валентность и степень окисления элемента в соединении;*

*вид химической связи в соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений; типы химических реакций;*

*возможность протекания реакций ионного обмена.*

**Составлять:** *схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; формулы неорганических соединений изученных классов;*

*уравнения химических реакций.*

**Обращаться:** *с химической посудой и лабораторным оборудованием.**распознавать опытным путем:**газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак;**растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;**кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония.*

**Вычислять:**  *массовую долю химического элемента по формуле соединения;**массовую долю вещества в растворе;*

*количество вещества, объем или массу вещества 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 в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами; объяснения отдельных фактов и природных явлений; критической оценки информации о веществах, используемых в быту.*

**2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

**РАЗДЕЛ 1 ВЕЩЕСТВО** (5 часов)

Строение атома. *Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы ДИ. Менделеева. Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Электронные и графические формулы атомов элементов.*

Работа с тренировочными тестами по теме.

Периодический закон и периодическая система химических элементов ДИ. Менделеева. *Группы и периоды периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов. Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.*

Работа с тренировочными тестами по теме.

Строение веществ. *Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Металлическая связь.*

Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов. *Валентные электроны. Валентность. Валентные возможности атомов. Степень окисления.*

Практическое занятие. Составление электронных и структурных формул веществ.

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. *Номенклатура неорганических соединений. Классификация веществ: простые и сложные, металлы и неметаллы. Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация оксидов, кислот, солей и оснований.*

Работа с тренировочными тестами по теме.

**РАЗДЕЛ 2 ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ (5 часов)**

Химическая реакция*. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.Физические и химические явления. Сравнение признаков физических и химических явлений. Написание уравнение химических реакций, расстановка коэффициентов. Закон сохранения массы веществ.*

Работа с тренировочными тестами по теме.

Классификация химических реакций по различным признакам: *числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.*

*Различные классификации химических реакций, примеры.*

Работа с тренировочными тестами.

Электролиты и неэлектролиты. *Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.*

Работа с тренировочными тестами.

Реакции ионного обмена и условия их осуществления. *Составление молекулярных и ионных уравнений. Упражнение на написание уравнений реакций ионного обмена.*

Окислительно-восстановительные реакции. *Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод).*

*Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций.*  *Упражнение на составление уравнений окислительно-восстановительных реакций*.

**РАЗДЕЛ 3 ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ**

**(13 часов)**

Химические свойства простых веществ металлов и неметаллов. *Химические свойства простых веществ-металлов щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Общая характеристика металлов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Электрохимический ряд напряжения металлов. Химические свойства металлов. Характеристики щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Общая характеристика неметаллов. Расположение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева, изменение их свойств по периодам и группам. Химические свойства неметаллов. Характеристики водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений.*

Химические свойства сложных веществ. *Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оксидов.*

Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства оснований. *Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения оснований.*

Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства кислот. *Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения кислот.*

Работа с тренировочными тестами.

Химические свойства солей (средних). *Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения солей.*

Работа с тренировочными тестами.

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

*Генетическая связь между классами неорганических соединений.*

*Практическая работа. Выполнение упражнений на цепочку превращений.*

Первоначальные сведения об органических веществах. *Состав органических веществ. Причины многообразия органических веществ. Представление о развёрнутой и сокращённой структурной формуле органических веществ. Роль органических веществ в природе и жизни человека.*

Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен.

*Состав и номенклатур углеводородов ряда метана. Химические свойства предельных углеводородов (на примере метана). Состав и номенклатур непредельных углеводородов ряда этилена, их физические свойства. Химические свойства непредельных углеводородов (на примере этилена). Реакции полимеризации и высокомолекулярные вещества (полимеры).*

Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая). *Понятие о функциональной группе. Состав, номенклатура, физические и химические свойства спиртов. Представление о многоатомных спиртах на примере глицерина. Представление о карбоновых кислотах и реакции этерификации. Карбоновые кислоты. Физические и химические свойства уксусной кислоты, её применение.*

Биологически важные вещества белки, жиры, углеводы*. Понятие о сложных эфирах. Жиры. Состав молекул жиров, их физические свойства и применение. Биологическая функция жиров. Углеводы, их состав, физические свойства, нахождение в природе, применение и биологическая роль.*

**РАЗДЕЛ 4 МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ.**

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**  **(6 часов)**

Правила безопасной работы в школьной лаборатории. *Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).*

Получение газообразных веществ. *Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).*

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Решение задач.

*Вычисления массовой доли химического элемента в веществе.*

*Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.*

*Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции*.

**РАЗДЕЛ 5 ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (1 час)**

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

Работа с тренировочными тестами для подготовки к ГИА.

**РАЗДЕЛ 6 РЕПЕТИЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН (4 часа)**

**Учебно – тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | | | **Форма проведения** | **Образоват. продукт** |
| **Всего** | **Теор.** | **Практ.** |
| 1. | **ВЕЩЕСТВО**. | 5 | 2 | 3 | Лекция  Практикум | Конспект  Выполненные  упражнения |
| 2. | **ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ** | 5 | 2 | 3 | Лекция  Практикум  Зачетное тестирование | Решенные задачи  Конспект  Выполненные упражнения |
| 3. | **ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ** | 13 | 3 | 10 | Лекция  Практикум | Решенные задачи  Конспект  Выполненные упражнения |
| 4. | **МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ.**  **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ** | 6 | 2 | 4 | Лекция  Практикум  Зачетное тестирование | Решенные задачи  Конспект  Выполненные упражнения |
| 5. | **ХИМИЯ И ЖИЗНЬ**. | 1 | - | 1 | Лекция  Практикум | Решенные задачи  Конспект  Выполненные упражнения |
| 6. | **РЕПЕТИЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН** | 4 | - | 4 | Лекция  Практикум | Решенные задачи  Конспект  Вып-ые упражнния |
| **ИТОГО** | | **34** | **9** | **25** |  | |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия.** | **Теоретические вопросы.** | **Практическая часть.** | **Дата** | |
| **ПЛАН** | **ФАКТ** |
| **ВЕЩЕСТВО.(5 часов)** | | | | | |
| 1. | Строение атома. | Атомы и молекулы. Химический элемент. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. |  |  |  |
| 2. | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Связь ПЗ и Строения атома. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов. | Выполнение тестов.  **Контроль № 1.** |  |  |
| 3. | Строение вещества. | Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Кристаллические решетки.  Аллотропия. Взаимосвязь строения и свойств веществ. | Определение типа химической связи и свойств вещества по химической формуле. |  |  |
| 4. | Степень окисления и валентность. | Валентность химических элементов.  Степень окисления химических элементов | Определение валентности элементов в неорганических соединениях. |  |  |
| 5. | Классификация неорганических веществ. | Классификация неорганических веществ.  Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура(международная и историческая) неорганических соединений. | Составление формул по названиям. Выполнение тестовых заданий.  **Контроль № 2.** |  |  |
| **ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ(5 часов)** | | | | | |  |  |  | 10.10 |
| 6. | Химическая реакция | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. |  |  |  |
| 7. | Классификация химических реакций. | Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. |  |  |  |
| 8 | Электролитическая диссоциация | Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).Реакции ионного обмена и условия их осуществления. | Практикум: составление ионных уравнений |  |  |
| 9. | Окислительно– восстановительные реакции. | Степени окисления. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции.  Метод электронного баланса. | Практикум: составление уравнений ОВР. |  |  |
| 10 | Обобщение | Химическая реакция | **Контроль № 3.** |  |  |
| **ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ(13 часов)** | | | | | |  |  |  | 28.11 |
| 11. | Химические свойства простых веществ. | Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа. | Лекция. |  |  |
| 12 | Химические свойства простых веществ | Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. | Выполнение тестовых заданий. |  |  |
| 13 | Химические свойства сложных веществ. | Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. | Практикум. Выполнение тестовых заданий. |  |  |
| 14 | Химические свойства сложных веществ. | Химические свойства оснований | Лабораторная работа. |  |  |
| 15 | Химические свойства сложных веществ. | Химические свойства кислот. | Лабораторная работа. |  |  |
| 16 | Химические свойства сложных веществ. | Химические свойства солей (средних). | Лабораторная работа |  |  |
| 17 | Генетические связи. | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. | Осуществление цепочек превращений. |  |  |
| 18 | Обобщение. | Химические свойства основных классов неорганических соединений. | **Контроль № 4.** |  |  |
| 19 | Классификация органических веществ. | Первоначальные сведения об органических вещества. Классификация органических веществ, общие формулы.  Функциональные группы. Виды номенклатуры.  Понятие гомологии и изомерии. | Составление формул и название органических веществ.Составление гомологов и изомеров. |  |  |
| 20 | Свойства органических веществ. | Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен. Свойства углеводородов. | Выполнение тестовых заданий. |  |  |
| 21 | Свойства органических веществ. | Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая). | Выполнение тестовых заданий. |  |  |
| 22 | Свойства органических веществ. | Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы. | Выполнение тестовых заданий. |  |  |
| 23 | Обобщение | Свойства органических веществ | **Контроль № 5.** |  |  |
| **МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ.**  **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (6 часов)** | | | | | |  |  |  | 13.03 |
| 24 | Химическая лаборатория. | Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование.  Чистые вещества и смеси | Лабораторная работа |  |  |
| 25. | Качественные реакции | Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). | Выполнение тестовых заданий. |  |  |
| 26 | Газообразные вещества | Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). | Практическая работа. |  |  |
| 27 | Решение задач. | Применение знаний для решения заданий с умственным экспериментом. | Выполнение заданий. |  |  |
| 28 | Проведение расчетов на основе формул. | Вычисления массовой доли химического элемента в веществе. Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. | Решение задач. |  |  |
| 29 | Проведение расчетов на основе уравнений реакций. | 3 Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. | Решение задач.  **Контроль № 6.** |  |  |
| **ХИМИЯ И ЖИЗНЬ.(1 час)** | | | | | |  |  |  | 8.05 |
| 30 | Химия и жизнь. | Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.  Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия |  |  |  |
| **РЕПЕТИЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН(4 часа)** | | | | | |  |  |  | 22.05 |
| 31 | Репетиционный ОГЭ №1 |  |  |  |  |
| 32 | Репетиционный ОГЭ №2 |  |  |  |  |
| 33 | Репетиционный ОГЭ №3 |  |  |  |  |
| 34 | Репетиционный ОГЭ №4 |  |  |  |  |