***МБОУ Белоберезковская СОШ № 1***

***Трубчевского района Брянской области***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса**

**по химии**

**«Основные вопросы химии»**

**11 класс**

**пгт. Белая Березка**

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

## ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА ПО ХИМИИ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения учебного курса по химии отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

### гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

### патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

### духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

### формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

### трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности; готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования,

будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

### экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

### ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

# Познавательные универсальные учебные действия

### Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

### Базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций; формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых

суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

### Работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

# Коммуникативные универсальные учебные действия:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

# Регулятивные универсальные учебные действия

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТ**

В результате прохождения программы учебного курса:

***Учащиеся должны Знать / Понимать***:

***Важнейшие химические понятия***:

* выявлять характерные признаки понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, химическое равновесие, тепловой эффект реакции, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии; ¬
* выявлять взаимосвязи понятий, использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; ¬ принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений; ¬ гомологи, изомеры;
* химические реакции в органической химии.

***Основные законы и теории химии:***

* применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ;
* понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений.

***Важнейшие вещества и материалы***:

* классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам;
* объяснять обусловленность практического применения веществ их составом, строением и свойствами;
* характеризовать практическое значение данного вещества;
* объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ.

***Уметь***:

***Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре. Определять/классифицировать:***

* валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов;
* вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки;
* пространственное строение молекул;
* характер среды водных растворов веществ;
* окислитель и восстановитель;
* принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений;
* гомологи и изомеры;
* химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам).

***Характеризовать***:

* s, p и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;
* общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
* общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов;
* строение и химические свойства изученных органических соединений.

***Объяснять***:

* зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева;
* природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной);
* зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения;
* сущность изученных видов химических реакций (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных) и составлять их уравнения;
* влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия.

***Решать задачи на:***

* вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей;
* расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях;
* расчеты: массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объѐму одного из участвующих в реакции веществ;
* расчеты: теплового эффекта реакции;
* расчеты: массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси);
* расчеты: массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
* нахождение молекулярной формулы вещества;
* расчеты: массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного;
* расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси;
* составление цепочек генетической связи химических соединений (неорганическая химия и органическая химия).
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

***СОДЕРЖАНИЕ КУРСА***

***«Основные вопросы химии»***

**Структура контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии**

**Тема 1. Теоретические основы химии. Общая химия**

* 1. *Химический элемент Современные представления о строении атома.*

Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Радиусы атомов, их периодические изменения в системе химических элементов. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Понятие о радиоактивности

* 1. *Химическая связь и строение вещества*

Ковалентная химическая связь, еѐ разновидности (полярная и неполярная), механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (длина и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллической решетки.

*1.3. Химические реакции*

*1.3.1. Химическая кинетика Классификация химических реакций*. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Скорость реакции, еѐ зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.

*1.3.2. Теория электролитической диссоциации* Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характеристика основных классов неорганических соединений с позиции теории электролитической диссоциации (ТЭД). Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка). Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН). Индикаторы. Определение характера среды водных растворов веществ.

*1.3.3. Окислительно-восстановительные реакции*. Реакции окислительно-восстановительные, их классификация Коррозия металлов и способы защиты от неѐ. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот). Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических соединений.

*1.4. Решение тренировочных задач по теме: «Теоретические основы химии. Общая химия» (по материалам КИМов ЕГЭ)*

Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей. Расчеты: объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты: теплового эффекта реакции. Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Написание уравнений окислительно-восстановительных реакций, расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

**Тема 2. Неорганическая химия**

*2.1. Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений* Общая характеристика металлов главных подгрупп I–III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных, алюминия.

*2.2. Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений* Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.  *2.3. Характеристика переходных элементов и их соединений*

Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений переходных металлов – меди, цинка, хрома, железа.

*2.4. Решение тренировочных задач по теме: «Неорганическая химия» (по материалам КИМов ЕГЭ)*

Расчеты: массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты: массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты: массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Определение рН среды раствором солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

**Тема 3. Органическая химия**

*3.1. Углеводороды*

Теория строения органических соединений. Изомерия – структурная и пространственная. Гомологи и гомологический ряд.

Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа. Классификация и номенклатура органических соединений.

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов. Природные источники углеводородов, их переработка. Механизмы реакций присоединения в органической химии. Правило В.В. Марковникова, правило Зайцева А.М.

Характерные химические свойства ароматических углеводородов: бензола и толуола. Механизмы реакций электрофильного замещения в органических реакциях.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

*3.2. Кислородсодержащие органические соединения* Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды). Реакции, подтверждающие взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений. Органические соединения, содержащие несколько функциональных. Особенности химических свойств.

*3.3. Азотсодержащие органические соединения и биологически важные органические вещества* Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, белки, нуклеиновые кислоты. Гормоны. Ферменты. Металлорганические соединения.

*3.4. Решение практических задач по теме: «Органическая химия» (по материалам КИМов ЕГЭ)*

Нахождение молекулярной формулы вещества. Генетическая связь между неорганическими и органическими веществами. Генетическая связь между основными классами неорганических веществ. Качественные реакции на некоторые классы органических соединений (алкены, алканы, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, белки). Идентификация органических соединений.

**Тема 5. Обобщение и повторение материала курса химии**

Основные понятия и законы химии. Периодический закон Д.И.Менделеева и его физический смысл. Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова и особенности органических соединений. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Генетическая связь между неорганическими и органическими соединениями. Экспериментальные основы органической и неорганической химии.

Работа с контрольно-измерительными материалами ЕГЭ по химии.

**Тематическое планирование с учетом программы воспитания**

Тематическое планирование по учебному курсу по химии для 11-х классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

1. Создание благоприятных условий для приобретения трудового опыта, опыта участия в производственной практике.
2. Создание благоприятных условий для приобретения опыта дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции.
3. Создание благоприятных условий для приобретения опыта природоохранных дел.
4. Создание благоприятных условий для приобретения опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыта проектной деятельности.
5. Создание благоприятных условий для приобретения опыта ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей.

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Кол-во часов** | **ЭОР, ЦОР** |
| **1** | Структура контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии | 1 | <https://myschool.edu.ru/>  <https://resh.edu.ru/subject/> |
| **2** | Теоретические основы химии. Общая химия | 8 | <https://myschool.edu.ru/>  <https://resh.edu.ru/subject/> |
| **3** | Неорганическая химия | 10 | <https://myschool.edu.ru/>  <https://resh.edu.ru/subject/> |
| **4** | Органическая химия | 10 | <https://myschool.edu.ru/>  <https://resh.edu.ru/subject/> |
| **5** | Обобщение и повторение материала курса химии | 5 | <https://myschool.edu.ru/>  <https://resh.edu.ru/subject/> |

***Поурочное планирование***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Дата по плану** | **Дата по факту** |
| 1 | Структура контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии |  |  |
|  | ***Тема 1. Теоретические основы химии. Общая химия.***  ***(8 часов)*** |  |  |
| 2 | Химический элемент и химическая связь |  |  |
| 3 | Решение задач по теме: «Химический элемент и химическая связь». |  |  |
| 4 | Химическая кинетика. |  |  |
| 5 | Решение задач по теме: «Химическая кинетика». |  |  |
| 6 | Теория электролитической диссоциации. |  |  |
| 7 | Решение задач по теме: «Теория электролитической диссоциации». |  |  |
| 8 | Окислительно-восстановительные реакции. |  |  |
| 9 | Решение задач по теме: «Окислительно-восстановительные реакции». |  |  |
|  | ***Тема 2. Неорганическая химия. (10 часов)*** |  |  |
| 10 | Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений |  |  |
| 11 | Решение задач по теме: «Щелочные и щелочноземельные элементы и их соединения, алюминий и его соединения». |  |  |
| 12 | Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений (галогены, подгруппа кислорода, водород). |  |  |
| 13 | Решение задач по теме: «Галогены». |  |  |
| 14 | Решение задач по теме: «Подгруппа кислорода, водород». |  |  |
| 5 | Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений (подгруппа азота, подгруппа углерода) |  |  |
| 16 | Решение задач по теме: «Подгруппа азота». |  |  |
| 17 | Характеристика металлов побочных подгрупп и их соединений. |  |  |
| 18 | Решение задач по теме: «Подгруппа углерода». |  |  |
| 19 | Решение задач по теме: «Характеристика металлов побочных подгрупп и их соединений». |  |  |
|  | ***Тема 3. Органическая химия. (10 часов)*** |  |  |
| 20 | Теория строения органических соединений. Изомерия. |  |  |
| 21 | Углеводороды – алканы, алкены, циклоалканы, алкины, алкадиены |  |  |
| 22 | Решение задач по теме: «Предельные углеводороды». |  |  |
| 23 | Решение задач по теме: «Непредельные углеводороды». |  |  |
| 24 | Ароматические углеводороды |  |  |
| 25 | Кислородсодержащие органические соединения (сравнительная характеристика спиртов, альдегидов и карбоновых кислот) |  |  |
| 26 | Решение задач. |  |  |
| 27 | Решение задач |  |  |
| 28 | Азотсодержащие органические соединения и биологически важные вещества. |  |  |
| 29 | Решение задач |  |  |
|  | ***Тема 4. Обобщение и повторение материала курса химии (4 часа)*** |  |  |
| 30 | Обобщение материала по теме курса «Общая химия» - решение сложных задач, разбор типичных ошибок |  |  |
| 31 | Обобщение материала по теме курса «Неорганическая химия» - решение сложных задач, разбор типичных ошибок |  |  |
| 32 | Обобщение материала по теме курса «Органическая химия» - решение сложных задач, разбор типичных ошибок |  |  |
| 33 | **Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации** |  |  |
| 34 | Итоговый контроль в форме ЕГЭ. |  |  |
|  | ***Итого: 34 час*** |  |  |