

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПЕРЕГРЕБИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
естественно-математического цикла  
Протокол №1 от «30» августа 2023г

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
МБОУ «Перегибинская СОШ»  
от «31» августа 2023г. № 267-од.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса «Химия в вопросах и ответах»**

для учащихся 10-11 классов

**с.Перегибное 2023г.**

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО.

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Программа элективного курса по химии «Химия в вопросах и ответах» предназначена для учащихся 11 класса, выбирающих профиль обучения в старшей школе, связанный с углубленным изучением предметов естественнонаучного цикла. Химия сложный предмет и 1-2 часов в неделю, отведенных в общеобразовательных школах на изучение данного предмета недостаточно для сдачи ЕГЭ выше минимального порога.

Чтобы добиться высокого результата при сдаче единого государственного экзамена по химии, необходимо научить детей мыслить, находить и выбирать правильное решение (ответ), используя для этой цели знания и различные приемы мыследеятельности: умение классифицировать, анализировать, рассуждать, обобщать, логически мыслить.

### **Общая характеристика элективного курса «Химия в вопросах и ответах»**

Элективный курс по химии «Химия в вопросах и ответах» в объеме 68 часов как составная часть профильной подготовки выполняет несколько функций:

1. Способствует более глубокому и качественному пониманию химии.
2. Способствует удовлетворению познавательных интересов в понимании тестовых заданий ЕГЭ по химии.
3. Расширяет содержание курса химии, изучение которого осуществляется на минимальном общеобразовательном уровне.
4. Позволяет получить дополнительную подготовку для сдачи экзаменов.
5. Формирует у школьников практические умения.

Данная программа поможет учащимся овладеть основными приемами функциональной грамотности, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач, при выполнении теста ЕГЭ по химии.

*Целью* данного курса является, оказание помощи учащимся в выполнении заданий ЕГЭ по химии различного уровня сложности с опорой на основные приемы мыследеятельности.

### *Задачи курса:*

1. Познакомить учащихся с нормативной базой определения содержания ЕГЭ по химии, со структурой теста ЕГЭ по химии, с характеристикой частей 1, 2.

2. Формировать прикладные знания и умения для выработки навыков более рационального решения заданий.

3. Развивать целеустремленность, трудолюбие, упорство и настойчивость, комплекс умственных действий.

4. Отработать решения заданий 1 и 2 частей.

5. Расширить информационное поле у учащихся в области химии.

6. Способствовать профессиональному самоопределению в сфере химии.

7. Создавать условия для самореализации личности и развития навыков самоконтроля.

Основными формами проведения занятий элективного курса являются: уроки, лекции, семинары, индивидуальные и групповые работы с учащимися, практические занятия, онлайн-тестирование.

Формой подведения итогов реализации образовательной программы:

Диагностика знаний учащихся

Решение демонстрационных вариантов тестов ЕГЭ по химии с последующей коррекцией

Организация обучения в рамках курса основана на личностно-ориентированной парадигме и компетентностном подходе к обучению и развитию школьников.

Курс представляет систему знаний, умений и навыков в их диалектическом развитии через активные формы обучения с учетом принципа научности, доступности, последовательности, осмысленности, гуманизации и демократизации обучения.

Ведущими технологиями, используемыми при реализации программы элективного курса являются: технология личностно – ориентированного обучения, технология критического мышления, компьютерные технологии, дифференцированное обучение.

Большое место отводится самостоятельной работе учащихся, способствующей активизации их мыслительной деятельности.

Основные методы, которые используются во время овладения содержанием данного элективного курса:

- *словесные методы передачи информации:* лекция, объяснение, рассказ, беседа, доклад ...;

- *наглядные методы передачи информации:* плакаты, таблицы; демонстрация: фильмы, опыты, приборы, презентации, видеоролики; наблюдения;

- *практические методы:* лабораторные работы, практические работы;

- *работа с книгой:* схемы, таблицы;

- *работа с компьютером:* выполнение тестовых заданий на электронных носителях, выполнение тестовых заданий в онлайн-режиме.

Рабочая программа элективного курса по химии для 10 - 11 класса составлена на 68 учебных недель, 34 часа в год в 10 классе, из расчета 1 час в неделю и 34 часа в год в 11 классе, из расчета 1 час в неделю.

## **2.СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **10 класс**

Программа составлена на основе УМК по химии О.С. Габриеляна, материалов дистанционных курсов повышения квалификации для учителей химии «Подготовка выпускников средних учебных заведений к сдаче ЕГЭ по химии» О.С. Габриелян, С.А. Сладков - Педагогический университет «Первое сентября».

#### **Раздел I. Введение. (2 часа)**

Общая характеристика ЕГЭ по химии. Нормативная база определения содержания ЕГЭ по химии в 2023 году. Проверяемые элементы содержания. Структура теста ЕГЭ по химии в 2023 году. Входной мониторинг для определения уровня подготовленности обучающихся к сдаче ЕГЭ по химии.

#### **Раздел II. Химический элемент и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. (2 часа)**

Современные представления о строении атома. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов. 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.

#### **Раздел III. Химическая связь и строение вещества. (2 часа)**

Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики этой связи (длина и энергия). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

#### **Раздел IV. Неорганическая химия. (7 часов)**

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Общая характеристика элементов Ia группы в связи с их положением в системе химических элементов и особенностями строения атомов. Характеристика переходных элементов - меди, цинка - по их положению в системе химических элементов и особенностям строения атомов.

Общая характеристика элементов IVa - Va групп в связи с их положением в системе химических элементов и особенностями строения атомов. Характеристика химических свойств простых веществ - металлов: щелочных, меди, цинка. Характеристика химических свойств простых веществ - неметаллов: водорода, галогенов, кислорода. Характеристика химических свойств основных оксидов. Характеристика химических свойств оснований. Характеристика химических свойств кислот. Химические свойства концентрированной азотной. Характеристика химических свойств солей: средних, кислых, основных и комплексных, на примере солей цинка.

**Решение расчетных задач.** Вычисления 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 объему одного из участвующих в реакции веществ.

#### **Раздел V. Органическая химия. (10 часов)**

Теория строения органических соединений. Изомерия структурная. Гомологи и гомологический ряд. Типы связей в молекулах органических соединений. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикалы. Функциональные группы.

Характеристика химических свойств углеводородов: алканов, циклоалканов.

Характеристика химических свойств аренов: бензола.

Характеристика химических свойств одноатомных, многоатомных.

Характеристика химических свойств альдегидов, предельных карбоновых кислот.

Характеристика химических свойств азотсодержащих органических соединений: аминокислот.

Биологически важные соединения: белки.

**Решение расчетных задач.** Нахождение молекулярной формулы вещества.

### **Раздел VI. Химические реакции. (5 часов)**

Классификация химических реакций в неорганической химии. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.

Скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые химические реакции.

Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Механизмы реакций замещения и присоединения в органической химии; правило В.В. Марковникова.

**Решение расчетных задач.** Расчеты теплового эффекта реакции.

### **Раздел VII. Экспериментальные основы химии. (1 час)**

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила техники безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

### **Раздел VIII. Общие способы получения веществ. (1 час)**

Общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

### **Раздел IX. Подготовка обучающихся к выполнению заданий теста ЕГЭ по химии. (4 часа)**

Решение демонстрационных вариантов теста ЕГЭ по химии за 2020 – 2023 года.

## **11 КЛАСС**

### **Раздел I. Введение. (2 часа)**

Изменения ЕГЭ по химии в 2024 году. Нормативная база определения содержания ЕГЭ по химии. Проверяемые элементы содержания. Структура теста ЕГЭ по химии в 2024 году. Входной мониторинг для определения уровня подготовленности учащихся к сдаче ЕГЭ по химии.

**Раздел II. Химический элемент и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. (2 часа)**

Современные представления о строении атома. Главные квантовые числа. Правило Хунда, принцип Паули. Электронные семейства элементов (*s*-,*p*-, *d*-). Электронные конфигурации атомов в нормальном и возбужденном состояниях.  
**Раздел III. Химическая связь и строение вещества. (2 часа)**

Виды химической связи. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

#### **Раздел IV. Неорганическая химия. (7 часов)**

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Общая характеристика элементов IIa - IIIa групп в связи с их положением в системе химических элементов и особенностями строения атомов. Характеристика переходных элементов - хрома, железа - по их положению в системе химических элементов и особенностям строения атомов.

Общая характеристика элементов VIa - VIIa групп в связи с их положением в системе химических элементов и особенностями строения атомов. Характеристика химических свойств простых веществ - металлов: щелочноземельных, алюминия, хрома, железа. Характеристика химических свойств простых веществ - неметаллов: серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характеристика химических свойств амфотерных и кислотных оксидов. Характеристика химических свойств амфотерных гидроксидов. Характеристика химических свойств кислот. Химические свойства концентрированных серной, хлорной, хлорноватистой кислот и их солей. Характеристика химических свойств солей: кислых, основных и комплексных, на примере солей цинка.

**Решение расчетных задач.** Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

#### **Раздел V. Органическая химия. (10 часов)**

Теория строения органических соединений. Изомерия пространственная. Классификация и номенклатура органических соединений.

Характеристика химических свойств углеводородов: алкенов, алкадиенов, алкинов.

Характеристика химических свойств аренов: гомологов бензола - толуола.

Характеристика химических свойств многоатомных спиртов и фенола.

Характеристика химических свойств кетонов, непредельных карбоновых кислот, сложных эфиров.

Характеристика химических свойств азотсодержащих органических соединений: аминов.

Биологически важные соединения: жиры, углеводы (моно-, ди- и полисахариды).

**Решение расчетных задач.** Нахождение молекулярной формулы вещества.

#### **Раздел VI. Химические реакции. (5 часов)**

Классификация химических реакций в органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.

Химическое равновесие и способы его смещения. Правило Ле-Шателье.

Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Электролиз растворов и расплавов электролитов.

Генетическая связь между классами неорганических веществ и органических соединений.

**Решение расчетных задач.** Расчеты массовой доли (массы) компонента смеси.

### **Раздел VII. Экспериментальные основы химии. (1 час)**

Научные методы исследования химических веществ и превращений. Способы разделения смесей и очистки веществ. Определение характера среды водных растворов. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений.

### **Раздел VIII. Общие способы получения веществ. (1 час)**

Природные источники углеводородов, их переработка. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Реакции полимеризации и поликонденсации.

Реакции, характеризующие основные способы получения углеводородов и кислородсодержащих соединений.

### **Раздел IX. Подготовка учащихся к выполнению заданий теста ЕГЭ по химии. (4 часа)**

Решение демонстрационных вариантов теста ЕГЭ по химии за 2023 – 2024 года.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ХИМИИ «ХИМИЯ В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ»**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения учащимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения элективного курса по химии «Химия в вопросах и ответах» выделены следующие составляющие:

осознание учащимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность учащихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения элективного курса по химии «Химия в вопросах и ответах» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности учащихся.

Личностные результаты освоения элективного курса по химии «Химия в вопросах и ответах» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности учащихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

**1) гражданского воспитания:**

осознания учащимися 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;

**2) 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;

**3) 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;

**4) 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);

#### **5) 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;

#### **6) 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;

#### **7) 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 освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения учащихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции учащихся;

способность учащихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

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

### **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

#### **1) 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.

## **2) 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.

## **3) 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.

## **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

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.

### **Овладение универсальными регулятивными действиями:**

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;

умение устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов; умение применять полученные знания для успешного решения теста ЕГЭ по химии; умение видеть результат своего труда, правильно его оценивать;

успешная самореализация школьников в учебной деятельности;

успешная сдача единого государственного экзамена по химии.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения элективного курса «Химия в вопросах и ответах» отражают сформированность представлений о важнейших химических понятиях: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

нормативную базу определения содержания ЕГЭ по химии;

структуру теста ЕГЭ по химии;

характеристику частей 1, 2, регламент на их выполнение;

основные типы задач;

основные способы решения задач;

формулы, используемые при решении задач.

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

сформированность умений объяснять:

физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;

сущности процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

выполнение заданий частей 1 и 2 теста ЕГЭ по химии, используя полученные теоретические знания и практические умения.

сформированность умений 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 неорганических веществ;

химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

сформированность умений определять: состав веществ по их формулам; валентности и степени окисления элементов в соединении; виды химической связи в соединениях; типы кристаллических решеток твердых веществ; принадлежность веществ к определенному классу соединений; определять тип задачи; тип химических реакций; возможности протекания реакций ионного обмена.

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

сформированность умений составлять: формулы органических веществ по названию; формулы изомеров органических веществ.

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для учащихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих учащихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

#### 4.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

##### 10 класс

№ п\п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности учащихся
1	Раздел 1. Введение	2	Общая характеристика ЕГЭ по химии. Нормативная база определения содержания ЕГЭ по химии в 2023 году. Проверяемые элементы содержания. Структура теста ЕГЭ по химии 2023 год. Входной мониторинг для определения уровня подготовленности учащихся к сдаче ЕГЭ по химии.	Раскрывать смысл изучаемого материала, устанавливать их взаимосвязь.
2	Раздел II. Химический элемент и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	2	Современные представления о строении атома. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов. Радиусы атомов, их периодические изменения в системе химических элементов. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь. Раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции. Характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–3 периодов, используя понятия электронные орбитали,



				энергетические уровни. Объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы Д. И. Менделеева
3	Раздел III. Химическая связь и строение вещества.	2	Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики этой связи (длина и энергия). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений. Определять виды химической связи (ковалентной, ионной, металлической, водородной) в соединениях. Проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Владеть изучаемыми химическими формулами.
	Раздел IV. Неорганическая химия.	7	Классификация и номенклатура неорганических веществ. Общая характеристика элементов Ia группы в связи с их положением в системе химических элементов и особенностями строения атомов. Характеристика переходных элементов - меди, цинка - по их положению в системе	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений. Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов – металлов и неметаллов и их

		<p>химических элементов и особенностям строения атомов. Общая характеристика элементов IVa - Va групп в связи с их положением в системе химических элементов и особенностями строения атомов. Характеристика химических свойств простых веществ - металлов: щелочных, меди, цинка. Характеристика химических свойств простых веществ - неметаллов: водорода, галогенов, кислорода. Характеристика химических свойств основных оксидов. Характеристика химических свойств оснований. Характеристика химических свойств кислот. Химические свойства концентрированных азотной. Характеристика химических свойств солей: средних, кислых, основных и комплексных, на примере солей цинка. Решение расчетных задач. Вычисления массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора, с известной массовой долей. Расчеты</p>	<p>соединений с учётом строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать (описывать) общие химические свойства металлов, их важнейших соединений, подтверждая это описание примерами уравнений соответствующих химических реакций; применение металлов в различных областях, а также использование их для создания современных материалов</p>
--	--	---	---

			объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.	
Раздел V. Органическая химия.	10	Теория строения органических соединений. Изомерия структурная. Гомологи и гомологический ряд. Типы связей в молекулах органических соединений. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикалы. Функциональные группы. Характеристика химических свойств углеводородов: алканов, циклоалканов. Характеристика химических свойств аренов: бензола. Характеристика химических свойств одноатомных, многоатомных. Характеристика химических свойств альдегидов, предельных карбоновых кислот. Характеристика химических свойств азотсодержащих органических соединений: аминокислот.	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений. Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ. Определять принадлежность веществ к определенному классу по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре; приводить тривиальные названия отдельных представителей. Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения типичных представителей классов органических соединений.	

			<p>Биологически важные соединения: белки.</p> <p><b>Решение расчетных задач.</b></p> <p>Нахождение молекулярной формулы вещества.</p>	<p>Описывать состав, структуру, их основные свойства; пояснять на примерах значение органических соединений для человека.</p>
Раздел Химические реакции.	VI.	5	<p>Классификация химических реакций в неорганической химии. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.</p> <p>Скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые химические реакции.</p> <p>Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Коррозия металлов и способы защиты от нее.</p> <p>Механизмы реакций замещения и присоединения в органической химии; правило В.В. Марковникова.</p> <p><b>Решение расчетных задач.</b></p> <p>Расчеты теплового эффекта реакции.</p>	<p>Объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>Составлять уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена.</p> <p>Использовать естественно-научные методы познания – проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (демонстрационные и лабораторные опыты, практические работы): по определению среды водных растворов веществ, реакций ионного обмена, влиянию различных факторов на скорость реакций.</p> <p>Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием.</p> <p>Представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.</p> <p>Подтверждать существование</p>

				<p>генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций.</p> <p>Раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций.</p> <p>Проводить реакции, подтверждающие характерные свойства изучаемых веществ, распознавать опытным путём анионы, присутствующие в водных растворах.</p> <p>Проводить вычисления по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты</p>
	Раздел VII. Экспериментальные основы химии.	1	<p>Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила техники безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p>	<p>Использовать естественно-научные методы познания – проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (демонстрационные и лабораторные опыты, практические работы).</p> <p>Представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.</p>

	<p>Раздел VIII. Общие способы получения веществ.</p>	<p>1</p>	<p>Общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</p>	<p>Раскрывать роль химии в решении энергетических, сырьевых и экологических проблем человечества, описывать основные направления развития химической науки и технологии.</p> <p>Применять правила безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правила поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимать вред (опасность) воздействия на живые организмы определенных веществ смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия.</p> <p>Использовать естественно-научные методы познания – проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (демонстрационные и лабораторные опыты, практические работы).</p> <p>Представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.</p> <p>Следовать правилам пользования</p>
--	--	----------	---	---

				химической посудой и лабораторным оборудованием. Проводить вычисления по уравнениям химических реакций. Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности
	Раздел IX. Подготовка учащихся к выполнению заданий теста ЕГЭ по химии.	4	Решение демонстрационных вариантов теста ЕГЭ по химии за 2020 – 2023 года.	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений. Использовать химическую символику для выполнения тестов ЕГЭ.

### 11 класс

№ п\п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности учащихся
1	Раздел 1. Введение	2	Изменения ЕГЭ по химии в 2024 году. Нормативная база определения содержания ЕГЭ по химии. Проверяемые элементы содержания. Структура теста ЕГЭ	Раскрывать смысл изучаемого материала, устанавливать их взаимосвязь.

			по химии в 2024 году. Входной мониторинг для определения уровня подготовленности учащихся к сдаче ЕГЭ по химии.	
2	Раздел II. Химический элемент и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	2	Современные представления о строении атома. Главные квантовые числа. Правило Хунда, принцип Паули. Электронные семейства элементов ( <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -). Электронные конфигурации атомов в нормальном и возбужденном состояниях.	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь. Раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции. Характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов, используя понятия <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -электронные орбитали, энергетические уровни. Объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы Д. И. Менделеева
3	Раздел III. Химическая связь и строение вещества.	2	Виды химической связи. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений.



			<p>Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.</p>	<p>Определять виды химической связи (ковалентной, ионной, металлической, водородной) в соединениях; тип кристаллической решётки конкретного вещества. Определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава. Проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Владеть изучаемыми химическими формулами.</p>
Раздел IV. Неорганическая химия.	7	<p>Классификация и номенклатура неорганических веществ. Общая характеристика элементов IIa - IIIa групп в связи с их положением в системе химических элементов и особенностями строения атомов. Характеристика переходных элементов - хрома, железа - по их положению в системе химических элементов и особенностям строения атомов.</p> <p>Общая характеристика элементов VIa - VIIa групп в связи с их положением в системе химических элементов и особенностями строения атомов. Характеристика химических свойств простых веществ - металлов:</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий (выделять их характерные признаки) и применять эти понятия при описании состава и строения веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений.</p> <p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов – металлов и неметаллов и их соединений с учётом строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеризовать (описывать) общие химические свойства металлов, их важнейших соединений, подтверждая это описание примерами уравнений соответствующих химических</p>	

		<p>щелочноземельных, алюминия, хрома, железа. Характеристика химических свойств простых веществ - неметаллов: серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характеристика химических свойств амфотерных и кислотных оксидов. Характеристика химических свойств амфотерных гидроксидов. Характеристика химических свойств кислот. Химические свойства концентрированных серной, хлорной, хлорноватистой кислот и их солей. Характеристика химических свойств солей: кислых, основных и комплексных, на примере солей цинка.</p> <p><b>Решение расчетных задач.</b> Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.</p>	<p>реакций; применение металлов в различных областях, а также использование их для создания современных материалов</p>
--	--	--	--

	<p>Раздел V. Органическая химия.</p>	<p>10</p>	<p>Теория строения органических соединений. Изомерия пространственная. Классификация и номенклатура органических соединений.</p> <p>Характеристика химических свойств углеводородов: алкенов, алкадиенов, алкинов.</p> <p>Характеристика химических свойств аренов: гомологов бензола - толуола.</p> <p>Характеристика химических свойств многоатомных спиртов и фенола.</p> <p>Характеристика химических свойств кетонов, непредельных карбоновых кислот, сложных эфиров.</p> <p>Характеристика химических свойств азотсодержащих органических соединений: аминов.</p> <p>Биологически важные соединения: жиры, углеводы (моно-, ди- и полисахариды).</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений.</p> <p>Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ.</p> <p>Определять принадлежность веществ к определенному классу по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре; приводить тривиальные названия отдельных представителей.</p> <p>Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения типичных представителей классов органических соединений.</p> <p>Описывать состав, структуру, их основные свойства; пояснять на примерах значение органических соединений для человека.</p>
--	--	-----------	--	---

	<p>Раздел Химические реакции.</p>	<p>VI.</p>	<p>5</p> <p>Классификация химических реакций в органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Химическое равновесие и способы его смещения. Правило Ле-Шателье. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Электролиз растворов и расплавов электролитов. Генетическая связь между классами неорганических веществ и органических соединений. <b>Решение расчетных задач.</b> Расчеты массовой доли (массы) компонента смеси.</p>	<p>Определять характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье). Составлять уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца. Использовать естественно-научные методы познания – проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (демонстрационные и лабораторные опыты, практические работы): по определению среды водных растворов веществ, реакций ионного обмена, влиянию различных факторов на скорость реакций. Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием. Представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе. Проводить вычисления по уравнениям химических реакций, в том числе термохимические расчёты</p>
--	---	------------	---	--

	<p>Раздел VII. Экспериментальные основы химии.</p>	<p>1</p>	<p>Научные методы исследования химических веществ и превращений. Способы разделения смесей и очистки веществ. Определение характера среды водных растворов. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений.</p>	<p>Подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций. Использовать естественно-научные методы познания – проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (демонстрационные и лабораторные опыты, практические работы). Представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.</p>
	<p>Раздел VIII. Общие способы получения веществ.</p>	<p>1</p>	<p>Природные источники углеводов, их переработка. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Реакции полимеризации и поликонденсации. Реакции, характеризующие основные способы получения углеводов и кислородсодержащих соединений.</p>	<p>Раскрывать роль химии в решении энергетических, сырьевых и экологических проблем человечества, описывать основные направления развития химической науки и технологии. Применять правила безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правила поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимать вред (опасность) воздействия на живые организмы определенных веществ</p>

				<p>смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия.</p> <p>Использовать естественно-научные методы познания – проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (демонстрационные и лабораторные опыты, практические работы).</p> <p>Представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе.</p> <p>Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием. Проводить вычисления по уравнениям химических реакций. Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности</p>
	<p>Раздел IX. Подготовка учащихся к выполнению заданий теста ЕГЭ по химии.</p>	4	<p>Решение демонстрационных вариантов теста ЕГЭ по химии за 2023 – 2024 года.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при выполнении заданий ЕГЭ.</p>

## 5. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практическ ие работы	План	Факт	
1	Общая характеристика ЕГЭ по химии в 2023 году.	1			05.09		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
2	Входной мониторинг для определения уровня подготовленности учащихся к сдаче ЕГЭ по химии.	1			12.09		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
3	Строения атома и ПТ Д.И. Менделеева	1			19.09		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
4	Решение тестовых заданий по теме.	1			26.09		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
5	Виды химических связей, кристаллических решеток.	1			03.10		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
6	Решение тестовых заданий по теме.	1			10.09		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
7	Классификация неорганических веществ. Характеристика элементов Ia	1			17.10		

	ПСХЭ Д.И.Менделеева.					
8	Характеристика переходных элементов ПСХЭ Д.И.Менделеева	1			24.10	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
9	Характеристика элементов VIa - VIIa групп ПСХЭ Д.И.Менделеева	1			07.11	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
10	Химические свойства простых веществ – металлов, неметаллов.	1			14.11	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
11	Химические свойства оксидов, оснований.	1			21.11	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
12	Химические свойства кислот, солей.	1			28.11	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
13	Решение расчетных задач.	1			05.12	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
14	ТХС органических соединений. Изомерия. Гомология. Классификация органических соединений.	1			12.12	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
15	Гибридизация атомных орбиталей.	1			19.12	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
16	Химические свойства предельных и углеводородов.	1			26.12	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>



						<a href="https://urok.apkpro.ru/">o.ru/</a>
17	Химические свойства аренов..	1			09.01	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
18	Гибридизация атомных орбиталей.	1			06.01	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
19	Химические свойства предельных и непредельных углеводородов.	1			23.01	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
20	Химические свойства аренов. Толуол.	1			30.01	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
21	Гибридизация атомных орбиталей.	1			06.02	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
22	Химические свойства предельных и непредельных углеводородов.	1			13.02	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
23	Химические свойства аренов.	1			20.02	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
24	Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции.	1			27.02	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
25	Скорость химической реакции.	1			05.03	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>

26	Реакции ионного обмена.	1			12.03		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
27	Окислительно-восстановительные реакции.	1			19.03		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
28	Окислительно-восстановительные реакции.	1			02.04		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
29	Генетическая связь между классами неорганических веществ соединений.	1			09.04		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
30	Решение расчетных задач.	1			16.04		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
31	Правила работы в лаборатории. ТБ при работе с веществами. Способы разделения смесей. Идентификация веществ и ионов	1			23.04		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
32	Решение тестовых заданий по теме «Общие способы получения веществ».	1			30.04		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
33	Контрольное тестирование. Решение демонстрационных вариантов теста ЕГЭ по химии за 2021 – 2022 года.	1			07.05		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>

34	Решение демонстрационных вариантов теста ЕГЭ по химии за 2022 – 2023 года.	1			14.05		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>

## 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	План	Факт	
1	Общая характеристика ЕГЭ по химии в 2024 году.	1			05.09		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
2	Входной мониторинг для определения уровня подготовленности учащихся к сдаче ЕГЭ по химии.	1			12.09		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
3	Строения атома и ПТ Д.И. Менделеева	1			19.09		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
4	Решение тестовых заданий по теме.	1			26.09		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
5	Виды кристаллических решеток. Электроотрицательность.	1			03.10		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>

	Степень окисления						
6	Решение тестовых заданий по теме.	1			10.09		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
7	Классификация неорганических веществ. Характеристика элементов IIa – IIIa ПСХЭ Д.И.Менделеева.	1			17.10		
8	Характеристика переходных элементов ПСХЭ Д.И.Менделеева	1			24.10		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
9	Характеристика элементов VIa - VIIa групп ПСХЭ Д.И.Менделеева	1			07.11		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
10	Химические свойства простых веществ – металлов, неметаллов.	1			14.11		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
11	Химические свойства оксидов, оснований.	1			21.11		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
12	Химические свойства кислот, солей.	1			28.11		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
13	Решение расчетных задач.	1			05.12		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
14	Классификация органических соединений.	1			12.12		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>

						<a href="https://urok.apkpro.ru/">o.ru/</a>
15	Химические свойства непредельных углеводов.	1			19.12	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
16	Химические свойства непредельных углеводов.	1			26.12	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
17	Химические свойства аренов. Гомолог бензола - Толуол.	1			09.01	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
18	Решение заданий ЕГЭ №1-4.	1			06.01	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
19	Решение заданий ЕГЭ №1-4.	1			23.01	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
20	Решение заданий ЕГЭ №10.	1			30.01	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
21	Решение заданий ЕГЭ №11.	1			06.02	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
22	Решение заданий ЕГЭ №17.	1			13.02	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
23	Решение заданий ЕГЭ №1-17.	1			20.02	Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>

24	Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции.	1			27.02		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
25	Химическое равновесие. Правило Ле-Шателье.	1			05.03		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
26	Гидролиз солей.	1			12.03		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
27	Окислительно-восстановительные реакции.	1			19.03		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
28	Электролиз растворов и расплавов электролитов.	1			02.04		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
29	Генетическая связь между классами органических соединений.	1			09.04		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
30	Решение расчетных задач в ЕГЭ №20-23, 27	1			16.04		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
31	Способы разделения смесей. Идентификация веществ и ионов	1			23.04		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
32	Решение тестовых заданий по теме «Общие способы получения веществ».	1			30.04		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
33	Контрольное тестирование.	1			07.05		Библиотека ЦОК

	Решение демонстрационных вариантов теста ЕГЭ по химии за 2022 – 2023 года.						<a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>
34	Решение демонстрационных вариантов теста ЕГЭ по химии за 2023 – 2024 года.	1			14.05		Библиотека ЦОК <a href="https://urok.apkpro.ru/">https://urok.apkpro.ru/</a>

## 6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### Перечень учебно-методического обеспечения.

Класс	Учебники (автор, название, год издания, кем рекомендован или допущен, издательство)	Методические материалы	Дидактические материалы	Материалы для контроля
10	<p>Габриелян О.С. Химия 10 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2019. – 191, [1]с.: ил.</p>	<p>А.Э. Антошин. ЕГЭ. Репетитор. Химия. Эффективная методика / а.Э. Антошин. – М.: Издательство «Экзамен», 2010. – 445, [3] с. (Серия «ЕГЭ. Репетитор»).</p> <p>О.С. Габриелян, С.А.Сладков. Материалы курса «Подготовка выпускников средних учебных заведений к сдаче ЕГЭ по химии»: лекции 1-4.-М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2010.- 84с.</p> <p>О.С. Габриелян, С.А.Сладков. Материалы курса «Подготовка выпускников средних учебных заведений к сдаче ЕГЭ по химии»: лекции 5-8.-М.: Педагогический</p>	<p>Учимся вместе. В помощь учащимся. Химия 8 – 11 классы. (учебное электронное издание), Издательство «Учитель», 2009.</p>	<p>А.С. Корощенко. Контроль знаний по органической химии: 9 – 11 кл. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 112с.</p>



		университет «Первое сентября», 2010.- 108с.		
--	--	--	--	--

### **Перечень материально-технического обеспечения**

Для отражения количественных показателей в рекомендациях используются следующая система условных обозначений:

Д – демонстрационные пособия, приобретаются в одном экземпляре.

Р – раздаточное оборудование, приобретается – 1 экземпляр на 2-х учащихся в основной и старшей школе при базовом изучении предмета. Наборы химических реактивов приобретаются из расчета 1 набор для демонстрационных опытов и ученического эксперимента. Они имеют обозначения Д/Р.

Некоторые пособия используются учащимся поочередно. Они обозначены буквой П.

Количество учебного оборудования (Д – 1 экз; Р – от 12 – 15 до 24 – 30 экз) приводится в рекомендациях в расчете на один учебный кабинет.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

- <https://www.yaklass.ru>
- <https://edu.skysmart.ru>
- <https://myschool.edu.ru/>