

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
учителей естественно-научных  
дисциплин  
Протокол № 1 от 29 августа 2024 г.  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_Е.В. Морозова

РАССМОТРЕНО  
на заседании НМС  
Протокол №1  
от «30» августа 2024 г.  
Председатель НМС  
\_\_\_\_\_С.А. Куранова

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_С.А. Куранова  
От «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СШ № 42  
\_\_\_\_\_О.Ю. Куликов  
Приказ № 85-о  
От «2» сентября 2024 г.

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Ульяновска «Средняя школа №42»**

Наименование учебного предмета: Химия

Класс: 8 –9

Уровень общего образования: основная школа

Учитель Морозова Е.В.

Срок реализации программы, учебный год: 2024-2025 учебный год

Количество часов по учебному плану всего 134 часа (2 часа в неделю в 8 классе, 2 часа в неделю в 9 классе)

Планирование составлено на основе:

1. Рабочая программа к линии УМК В.В. Лунина. Химия 8 – 9 классы. М.: Дрофа 2017 г.
2. Учебники: Химия. 8 класс : учебник для 8 кл. общеобразовательных учреждений / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин. – М.: Дрофа, 2020 г,
3. Химия. 9 класс : учебник для 9 кл. общеобразовательных учреждений / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин. – М.: Дрофа, 2020 г,

Рабочую программу составила \_\_\_\_\_Морозова Е.В, учитель высшей квалификационной категории;

**Контур КРИПТО**

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

## Рабочая программа.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

#### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

##### 1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

##### 2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

##### 3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

##### 4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

##### 5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

##### 6) экологического воспитания:

Контур Кристо

Должность профессиональной деятельности  
электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА

УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"

Куликов Олег Юрьевич

4899008101763151B7314D8605B92A5B85FCD96D4C

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

##### **Базовые исследовательские действия:**

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

##### **Работа с информацией:**

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

##### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

умения задавать вопросы (после диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

Контур Кристо

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"

Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы»), координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- применять основные операции интеллектуальной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, использовать научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой

массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

**Контур КРИПТО**

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

серийный номер

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025

## Содержание учебного предмета, курса.

### 1. Первоначальные химические понятия

Место химии среди естественных наук. Предмет химии.

Тело и вещество. Физические свойства веществ. Агрегатные состояния вещества. Индивидуальные (чистые) вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрование, отстаивание, выпаривание, перегонка). Физические и химические явления. Изменения, происходящие с веществами. Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Химические свойства. Химические процессы в окружающем нас мире.

Работа в химической лаборатории. Газовые горелки (горелка Бунзена и Теклю), спиртовки. Пламя и его строение. Электрические плитки. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.

Атомы. Химический элемент как вид атомов. Символы (знаки) химических элементов. Распространенность элементов на Земле и в космосе.

Атомно-молекулярное учение. Значение работ Дж. Дальтона и М. В. Ломоносова для формирования атомистического мировоззрения.

Молекула как мельчайшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. Химические формулы. Индексы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение.

Классификация веществ. Простые и сложные вещества. Понятие об аллотропии и аллотропных модификациях. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества.

Массы атомов и молекул. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе. Качественный и количественный состав вещества. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Массовая доля химического элемента в химическом соединении и ее вычисление по формуле соединения.

Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Уравнение химической реакции. Коэффициенты. Типы химических реакций: соединение, разложение, замещение, обмен.

Демонстрации. Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Разделение смеси медного купороса и серы раствором. Горение магния. Кипение спирта. Горение спирта. Образование аммиака при растирании смеси гашеной извести с хлоридом аммония. Опыты, демонстрирующие появление окраски при смешении двух растворов (таннина и сульфата железа (II), сульфата меди (II) и аммиака, желтой кровяной соли и хлорида железа (III), нитрата свинца (II) и иодида калия, фенолфталеина и щелочи). Модели некоторых простых молекул (вода, углекислый газ, кислород, водород). Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Лабораторные опыты. 1. Изучение свойств веществ.

2. Разделение смеси. 3. Физические явления и химические реакции. 4. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. 5. Окисление медной пластинки (проволоки). 6. Разложение малахита. 7. Взаимодействие железа с раствором медного купороса.

### 2. Кислород. Оксиды. Валентность

Кислород — химический элемент и простое вещество. Озон — аллотропная модификация кислорода. Кислород, его распространенность в природе. Физические свойства кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с серой, фосфором, углем, водородом, натрием, алюминием, железом, метаном, сероводородом. История открытия кислорода. Получение кислорода в лаборатории (разложением бертолетовой соли, пероксида водорода и перманганата калия) и в промышленности. Качественная реакция на газообразный кислород. Применение кислорода. Понятие о катализе и катализаторах.

Валентность. Составление формул по валентности. Структурные формулы. Оксиды металлов и неметаллов.

Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Выделение кислорода из воздуха. Понятие о благородных (инертных) газах. Токсичные вещества в воздухе. Горение веществ на воздухе. Горючие вещества. Температура воспламенения. Медленное окисление. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность. Тушение пожаров. Огнетушитель.

Демонстрации. Наполнение газометра кислородом. Модели молекул воды, углекислого газа, водорода, кислорода, метана, аммиака. Горение угля, серы, фосфора и железа в кислороде. Приемы тушения пламени.

Лабораторные опыты. 3. Получение кислорода разложением пероксида водорода.

Контроль

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

владелец

серийный номер

срок действия

Муниципальное бюджетное

общее образовательное учреждение города Ульяновска «Средняя школа № 42»

Куликов Олег Юрьевич

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

11.07.2024 - 04.10.2025

### 3. Водород. Кислоты. Соли

Водород — химический элемент и простое вещество. Распространенность водорода в природе. Физические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Водород — взрывоопасное вещество. Качественная реакция на газообразный водород. История открытия водорода. Химические свойства водорода: взаимодействие с кислородом, серой, хлором, оксидами меди и свинца. Меры безопасности при работе с водородом. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Понятие о ряде активности металлов.

Кислоты. Классификация. Номенклатура. Неорганические и органические кислоты. Бескислородные и кислородсодержащие кислоты. Кислотный остаток. Основность кислот. Одно-, двух- и трехосновные кислоты. Физические свойства кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с активными металлами. Представление о кислотно-основных индикаторах. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Соли (средние). Составление формул солей. Номенклатура. Физические свойства солей. Кристаллогидраты. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами. Применение солей.

Кислотные оксиды или ангидриды кислот. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.

Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа, горение водорода на воздухе. Восстановление оксида металла водородом. Взрыв гремучего газа. Образцы неорганических и органических кислот. Действие кислот на индикаторы. Меры безопасности при работе с кислотами. Образцы различных солей. Обезвоживание медного купороса. Взаимодействие оксида фосфора (V) с водой.

Лабораторные опыты. 9. Взаимодействие кислот с металлами. 10. Получение водорода и изучение его свойств. 11. Восстановление оксида меди (II) водородом. 12. Ознакомление со свойствами соляной и серной кислот.

### 4. Вода. Растворы. Основания

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические свойства воды. Гигроскопичность. Минеральные воды. Перегонка (дистилляция) воды. Дистиллированная и деионизованная вода. Очистка воды. Сточные воды.

Растворы. Вода как растворитель. Растворимость веществ твердых в воде. Классификация веществ по растворимости. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества. Приготовление растворов.

Химические свойства воды: реакции с натрием, железом, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V). Электролиз воды. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой. Понятие об основаниях. Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов.

Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Щелочи и нерастворимые в воде основания. Получение оснований. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Применение оснований. Правила безопасной работы с щелочами.

Демонстрации. Перегонка воды. Увеличение объема воды при замерзании. Растворение окрашенной соли (медного купороса, хлорида никеля, перманганата калия) в воде. Зависимость растворимости соли от температуры. Выпадение кристаллов при охлаждении насыщенного раствора (нитрата калия, алюмокалиевых квасцов, иодида свинца (II) («Золотой дождь»)). Взаимодействие натрия с водой. Взаимодействие водяного пара с железом. Гашение извести. Разложение воды (раствора сульфата натрия) электрическим током. Меры безопасности при работе с щелочами.

Лабораторные опыты. 13. Растворимость твердых веществ в воде. 14. Ознакомление со свойствами щелочей. 15. Дегидратация гидроксида меди (II).

### 5. Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов: взаимодействие с водой, кислотами и основаниями, взаимодействие между кислотными и основными оксидами. Получение и применение оксидов.

Кислоты. Химические свойства кислот: взаимодействие с основными оксидами, основаниями и солями. Получение и применение кислот.

Основания. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотными оксидами, кислотами и солями. Реакция нейтрализации.

Соли. Классификация. Номенклатура. Получение солей. Химические свойства солей: реакции с кислотами, щелочами и другими солями. Понятие о кислых и основных солях.

Условия протекания реакций обмена в водных растворах.

Генетическая связь между важнейшими классами неорганических соединений. Классификация неорганических веществ. Понятие о металлоидах, гидридах, карбидах, силицидах, нитридах, пероксидах.

Демонстрации. Знакомство с образцами оксидов. Химические свойства растворов кислот, солей и щелочей. Реакция нейтрализации. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой. Взаимодействие карбоната магния с серной кислотой. Осаждение и растворение осадков солей и нерастворимых гидроксидов.

Лабораторные опыты. 16. Ознакомление с образцами оксидов. 17. Реакция нейтрализации. 18. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 19. Реакции обмена в

Контур Контур

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА

Ульяновска «Средняя школа № 2»

Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью

Серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26B4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

водных растворах.

## 6. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами: щелочные металлы, щелочноземельные металлы, галогены, халькогены, благородные (инертные) газы.

Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Основы классификации химических элементов Д. И. Менделеева. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как естественнонаучная классификация химических элементов. Порядковый номер элемента. Структура Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: периоды (малые и большие), группы и подгруппы (главные и побочные). Короткий и длинный варианты Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Лантаноиды и актиноиды.

Научный подвиг Д. И. Менделеева. Предсказание свойств еще не открытых элементов. Значение Периодического закона Д. И. Менделеева. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Демонстрации. Коллекция галогенов, халькогенов, щелочных и щелочноземельных металлов. Получение гидроксидов цинка и меди, их отношение к кислотам и основаниям. Получение оксидов некоторых элементов 3-го периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикаторами.

Лабораторные опыты. 20. Получение гидроксида цинка и изучение его свойств.

## 7. Строение атома. Современная формулировка Периодического закона

Ядро атома. Элементарные частицы: протоны, нейтроны и электроны. Планетарная модель строения атома. Изотопы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Современная формулировка Периодического закона.

Природа электрона: свойства частицы и волны. Атомная орбиталь и электронное облако. s-, p-, d-, f-орбитали. Форма s- и p-орбиталей. Энергетический уровень. Максимальное число электронов на энергетических уровнях (емкость энергетического уровня).

Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1—3-го периодов. Характеристика первых двадцати химических элементов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения их атомов. Валентные электроны.

Металлы и неметаллы в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Понятие об ионе (катионе, анионе). Закономерности изменения свойств атомов химических элементов на основе положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и строения атома. Электроотрицательность атомов химических элементов. Изменение радиуса атома, электроотрицательности, металлических свойств в периодах и главных подгруппах.

## 8. Химическая связь

Химическая связь. Энергия химической связи. Условия возникновения химической связи по Льюису.

Ковалентная связь. Одинарная, двойная и тройная химическая связь. Механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Полярная и неполярная ковалентная связь. Полярность молекулы. Понятие о диполе. Длина химической связи. Направленность ковалентной связи. Валентный угол.

Ионная связь. Координационное число. Свойства веществ с ионной связью. Отличие ионной и ковалентной связи.

Металлическая связь. Свойства металлов, обусловленные металлической связью.

Валентность и степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.

Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Понятие о кристаллической решетке. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Демонстрации. Модели молекул (воды, углекислого и сернистого газов, пентахлорида фосфора, гексафторида серы). Образцы ионных и ковалентных соединений. Кристаллическая решетка хлорида натрия и хлорида цезия. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений.

Лабораторные опыты. 21. Составление моделей молекул. 22. Возгонка иода.

Контур Крипто

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер

срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025



## 9. Стехиометрия. Количественные отношения в химии

Моль — единица количества вещества. Число Авогадро. Молярная масса.

Закон Авогадро. Молярный объем газа. Нормальные и стандартные условия.

Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в химических реакциях. Вычисление количества молекул по известному количеству вещества.

Демонстрации. Показ некоторых соединений количеством вещества 1 моль. Демонстрация молярного объема идеального газа.

## 10. Химическая реакция

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Понятие о гидратированном ионе.

Диссоциация кислот, солей и оснований. Определение кислот, оснований и солей с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.

Кислотность среды. Водородный показатель. Определение кислотности среды с помощью индикаторов и рН-метров.

Реакции ионного обмена и условия их протекания.

Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации.

Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислитель. Восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Химические источники тока. Гальванический элемент. Электроды (катод и анод) в гальваническом элементе. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Электролиз. Процессы, протекающие на катоде и аноде при электролизе. Применение электролиза в промышленности.

Тепловой эффект химической реакции. Понятие о термохимии. Термохимическое уравнение. Экзо- и эндотермические реакции. Расчеты по термохимическому уравнению: расчет количества теплоты по массе, количеству вещества или объему исходного вещества.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализатор и ингибитор. Понятие о каталитических реакциях.

Классификация химических реакций по различным признакам: по числу и составу исходных и образующихся веществ; по изменению степени окисления атомов химических элементов; по тепловому эффекту, по признаку обратимости, по наличию или отсутствию катализатора.

Демонстрации. Электропроводность воды и водных растворов различных соединений. Определение кислотности среды при помощи универсального индикатора и рН-метра. Разложение дихромата аммония («вулкан»). Медно-цинковый гальванический элемент. Электролиз водного раствора бромида меди (II). Экзотермические и эндотермические реакции (горение магния, разложение малахита). Влияние различных факторов (температура, концентрация, степень измельчения твердого вещества) на скорость взаимодействия цинка с соляной кислотой. Влияние катализатора на скорость реакции разложения пероксида водорода.

Лабораторные опыты. 23(1) Изучение электропроводности растворов и движения ионов в электрическом поле. 24(2). Сравнение окраски индикаторов в разных средах. Определение кислотности среды. 25(3). Реакции обмена в растворах электролитов. 26(4). Окислительно-восстановительные реакции.

## 11. Неметаллы

Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности электронного строения неметаллов. Общие свойства неметаллов. Галогены — элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления. Физические и химические свойства галогенов. Особенности фтора. Плавиковая кислота и ее соли. Хлор, его распространенность в природе, получение (в промышленности и в лаборатории), физические и химические свойства, применение. Хлороводород, получение, свойства. Соляная кислота и ее соли. Применение соляной кислоты и ее солей. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.

Сера, ее нахождение в природе, физические и химические свойства. Сероводород. Сероводородная кислота. Сульфиды. Оксид серы (IV) (сернистый газ), сернистая кислота, сульфиты. Оксид серы (VI) (серный ангидрид). Серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Сульфаты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы). Качественная реакция на сульфат-ион. Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы. Кислотные дожди.

Азот, его нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства азота, получение, применение.

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной

электронной подписью 29.10.2024

владелец

серийный номер

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СОУЛ

УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"

Куликов Олег Юрьевич

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях. Круговорот азота.

Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.

Оксиды азота. Азотная кислота: получение, физические и химические свойства. Применение азотной кислоты. Нитраты.

Фосфор. Белый и красный фосфор. Физические и химические свойства фосфора. Получение и применение фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Углерод. Алмаз и графит — аллотропные модификации углерода. Физические и химические свойства углерода. Аморфный углерод. Активированный уголь. Адсорбция. Древесный уголь. Сажа. Каменный и бурый уголь. Угарный газ (оксид углерода (II)), его свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ (оксид углерода (IV)), его получение, свойства и применение. Парниковый эффект и его последствия. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.

Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Стекло — пример аморфного материала.

Демонстрации. Образцы простых веществ неметаллов. Получение хлора и изучение свойств хлорной воды. Горение фосфора и сурьмы в хлоре. Качественная реакция на хлорид-ионы. Реакция соединения серы и железа. Получение сероводорода и его горение на воздухе. Осаждение сульфидов металлов. Получение сернистого газа. Качественная реакция на сернистый газ. Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу. Обугливание лучинки концентрированной серной кислотой. Растворение аммиака в воде («Аммиачный фонтан»). Получение аммиака из хлорида аммония и его взаимодействие с хлороводородом («Дым без огня»). Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой. Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. Знакомство с кристаллическими решетками графита и алмаза. Поглощение активированным углем газов и веществ, растворенных в воде. Осаждение кремниевой кислоты из раствора силиката.

Лабораторные опыты. 27(5). Качественные реакции на соляную кислоту. 28(6). Вытеснение галогенов друг другом из растворов солей. 29(7). Изучение свойств серной кислоты. 30(8). Изучение свойств водного раствора аммиака. 31(9). Изучение свойств раствора карбоната натрия.

## 12. Металлы

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов металлов. Общие свойства металлов. Распространенность металлов в природе. Физические свойства металлов. Химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд активностей металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Значение металлов в современном обществе.

Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий: нахождение в природе, физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Окрашивание пламени солями натрия. Гидроксид натрия, его свойства, получение и применение. Правила безопасной работы с гидроксидом натрия.

Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Нахождение кальция в природе. Мел, мрамор, известняк и гипс. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения кальция. Оксид и гидроксид кальция. Известь. Строительные материалы: цемент и бетон. Окрашивание пламени солями кальция.

Алюминий. Распространенность алюминия в природе. Физические и химические свойства. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Применение алюминия. Дуралюмин как основа современной авиации.

Железо. Минералы железа. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III) и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли. Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.

Демонстрации. Коллекция простых веществ — металлов. «Сатурново дерево» (взаимодействие цинка с раствором нитрата свинца). Коллекция важнейших минералов металлов. Восстановление оксида железа (III) алюминием. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Горение натрия в хлоре. Окрашивание пламени солями натрия и кальция. Коллекция «Алюминий и его сплавы». Взаимодействие алюминия с водой, растворами кислот и щелочей. Коллекция «Железо и его сплавы». Получение железного купороса растворением железа в серной кислоте. Окисление гидроксида железа (II) на воздухе. Коррозия железа.

Лабораторные опыты. 32(10). Физические свойства металлов. 33(11). Свойства гидроксида натрия. 34(12). Качественные реакции на ионы железа.

## 13. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах

Закономерности изменения свойств элементов в главных подгруппах и в малых периодах. Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений.

Контур КРИПТО

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"

Учитель: Олег Юрьевич

406006810752181 в 7 малых периодах

Закон  
актвальной подписью 29.10.2024

07.2024 - 04.10.2025

Демонстрации. Образцы простых веществ — металлов и неметаллов 2-го и 3-го периодов.  
Лабораторные опыты. 35(13). Сравнение кислотно-основных свойств водородных соединений неметаллов.

### Типы расчетных задач

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
2. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.
3. Расчет молярной массы вещества.
4. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
5. Вычисление количества молекул по известному количеству вещества.

### Темы практических работ

1. Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Получение и свойства кислорода.
4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.
5. Экспериментальное решение задач по теме «Генетические связи между классами неорганических соединений».
- 6 (1). Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация».
- 7 (2). Получение аммиака и изучение его свойств.
- 8 (3). Получение углекислого газа и изучение его свойств.
- 9 (4). Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы».
- 10 (5). Экспериментальное решение задач по теме «Металлы».

**Контур КРИПТО**

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы.**

№	Содержание 8 класс	Кол-во часов	Кол-во к/р	Кол-во пр/р	Кол-во л/оп	Форма, методы, содержание урока с учетом рабочей программы воспитания (модуль «школьный урок»)
	<b>Тема 1. Первоначальные химические понятия .</b>	16				
1	Предмет химии. Вводный инструктаж по технике безопасности.	1				
2	Вещества. Агрегатные состояния вещества. л/о 1.	1			1	
3	<b>Практическая работа 1.</b> «Знакомство с лабораторным оборудованием». Инструктаж по т/б.	1		1		Проведение урока-практикума с целью воспитание бережного отношения к школьному оборудованию и реактивам.
4	Индивидуальные вещества и смеси веществ. Разделение смесей. л/о 2.	1			1	
5	<b>Практическая работа 2.</b> «Очистка загрязненной поваренной соли». Инструктаж по т/б.	1		1		Проведение урока-практикума с целью воспитание бережного отношения к школьному оборудованию и реактивам.
6	Физические и химические явления. л/о 3.	1			1	
7	Атомы. Химические элементы.	1				
8	Молекулы. Атомно-молекулярное учение.	1				Проведение урока-конференции с целью воспитания гордости за Россию и отечественную науку.
9	Закон постоянства состава веществ молекулярного строения.	1				
10	Простые и сложные вещества. л/о 4.	1			1	
11	Относительная атомная и относительная молекулярная массы.	1				
12	Массовая доля химического элемента.	1				
13	Закон сохранения массы веществ.	1				Проведение урока-конференции с целью воспитания гордости за Россию и отечественную науку.

Контур КРИПТО

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

владелец

серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

14	Типы химических реакций. л/о 5, 6, 7.	1			3	
15	Обобщающее повторение по теме «Первоначальные химические понятия».	1				
16	<b>Контрольная работа 1.</b> «Первоначальные химические понятия».	1	1			Урок контроля знаний по теме с целью воспитания ответственного отношения к учебе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию.
	<b>Тема 2. Кислород. Оксиды. Валентность. (7 часов)</b>					
17	Валентность.	1				
18	Составление формул по валентности.	1				
19	Кислород.	1				
20	Получение кислорода. Химические свойства кислорода. л/о 8.	1			1	
21	<b>Практическая работа 3.</b> «Получение и свойства кислорода». Инструктаж по т/б.	1		1		Проведение урока-практикума с целью воспитание бережного отношения к школьному оборудованию и реактивам.
22	Воздух. Горение веществ на воздухе.	1				Проведение дискуссии с целью воспитания бережного отношение к окружающей нас природе.
23	Применение кислорода.	1				
	<b>Тема 3. Водород. Кислоты. Соли. (7 часов)</b>					
24	Водород.	1				
25	Получение водорода в лаборатории. л/о 9.	1			1	
26	Химические свойства водорода. л/о 10, 11.	1			2	
27	Применение водорода.	1				
28	Кислоты. л/о 12.	1			1	
29	Соли.	1				
30	Кислотные оксиды.	1				
	<b>Тема 4. Вода. Растворы. Основания. (8 часов)</b>					
31	Вода.	1				Проведение дискуссии с целью воспитания бережного отношения к окружающей нас природе.
32	Растворы. л/о 13.	1				
33	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества.	1				
34	<b>Практическая работа 4.</b> «Приготовление раствора с заданной	1				Проведение урока-практикума с целью воспитание

Контур КРИПТО

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

серийный номер

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

	массовой долей». Инструктаж по т/б.					бережного отношения к школьному оборудованию и реактивам.
35	Химические свойства воды. Повторный инструктаж по т.б.	1				
36	Основания. л/о 14, 15.	1			2	
37	Обобщающее повторение по темам «Кислород. Водород. Вода. Растворы».	1				
38	<b>Контрольная работа 2.</b> «Кислород. Водород. Вода. Растворы».	1	1			Урок контроля знаний по теме с целью воспитания ответственного отношения к учебе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию.
	<b>Тема 5. Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений (12 часов).</b>					
39	Оксиды. л/о 16.	1			1	
40	Свойства оксидов. л/о 17.	1			1	
41	Условия протекания реакций обмена в водных растворах. л/о 18.	1			1	
42	Кислоты.	1				Организация интерактивной работы в группах.
43	Свойства кислот. л/о 19.	1			1	
44	Основания.	1				Организация интерактивной работы в группах.
45	Свойства оснований.	1				
46	Свойства солей.	1				Организация интерактивной работы в группах.
47	Генетическая связь.	1				
48	Решение задач по теме «Генетическая связь».	1				
49	<b>Практическая работа 5.</b> Экспериментальное решение задач по теме «Важнейшие классы неорганических веществ». Инструктаж по т/б.	1		1		Проведение урока-практикума с целью воспитание бережного отношения к школьному оборудованию и реактивам.
50	<b>Контрольная работа 3.</b> «Важнейшие классы неорганических соединений».	1	1			Урок контроля знаний по теме с целью воспитания ответственного отношения к учебе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию.
	<b>Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (5 часов)</b>					
51	Первые попытки классификации химических элементов.	1				
52	Амфотерные оксиды и гидроксиды. л/о 20.	1				
53	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периоды	1				

Контур Кристо  
 Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024  
 владелец: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
 Куликов Олег Юрьевич  
 серийный номер: 409C0C810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
 срок действия: 11.07.2024 - 04.10.2025

54	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы.	1				
55	Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева.	1				Проведение урока-конференции с целью воспитания гордости за Россию и отечественную науку.
	<b>Тема 7. Строение атома. Современная формулировка Периодического закона (5 часов).</b>					
56	Ядро атома – порядковый номер элемента. Изотопы.	1				
57	Электроны в атоме. Орбитали.	1				
58	Строение электронных оболочек атомов.	1				
58	Изменение свойств элементов в периодах и главных подгруппах.	1				
60	Характеристика химического элемента по положению в периодической системе.	1				
	<b>Тема 8. Химическая связь (8 часов).</b>					
61	Химическая связь.	1				
62	Ковалентная полярная и неполярная связь. л/о 21.	1			1	
63	Ионная связь.	1				
64	Металлическая связь.	1				
65	Валентность и степень окисления.	1				
66	Твердые вещества. л/о 22.	1			1	
67	<b>Контрольная работа 4. «Итоговая».</b>	1	1			Урок контроля знаний по теме с целью воспитания ответственного отношения к учебе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию.
68	Анализ контрольной работы.	1				
	Итого	68	4	5	22	

**Контур Крипто**

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

**Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы.**

№	Содержание 9 класс	Кол-во часов	Кол-во к/р	Кол-во пр/р	Кол-во л/оп	Форма, методы, содержание урока с учетом рабочей программы воспитания (модуль «школьный урок»)
	Тема 1. Стехиометрия (10 часов).	10				
1	Повторение основных вопросов курса химии 8 класса. Вводный инструктаж по технике безопасности.	1				
2	Моль – единица количества вещества.	1				
3	Молярная масса.	1				
4	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1				
5	Расчеты по уравнениям реакций.	1				
6	Решение расчетных задач с использованием уравнений реакций.	1				
7	Решение расчетных задач с использованием уравнений реакций.	1				
8	Расчеты по уравнениям реакций с участием газов. Входной контроль	1				
9	Обобщающее повторение по теме «Количественные отношения в химии».	1				
10	<b>Контрольная работа 1.</b> «Количественные отношения в химии».	1	1			Урок контроля знаний по теме с целью воспитания ответственного отношения к учебе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию.
	<b>Тема 2. Химическая реакция (17 часов).</b>	17				
11	Электролиты и неэлектролиты. л/о 1.	1			1	
12	Диссоциация кислот, оснований, солей.	1				
13	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.	1				
14	Кислотность среды. Водородный показатель. л/о 2.	1			1	
15	Реакции ионного обмена и условия их протекания. л/о 3.	1			1	

Контур КРИПТО

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

серийный номер

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025



16	Решение задач на составление ионных уравнений реакций.	1				
17	Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.	1				
18	<b>Практическая работа 1.</b> Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация». Инструктаж по т/б.	1		1		Проведение урока-практикума с целью воспитание бережного отношения к школьному оборудованию и реактивам.
19	Окисление и восстановление.	1				
20	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. л/о 4.	1			1	
21	Химические источники тока. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1				
22	Электролиз.	1				
23	Обобщающее повторение по теме «Окислительно-восстановительные реакции».	1				Организация интерактивной работы в группах.
24	Тепловые эффекты химических реакций.	1				
25	Скорость химических реакций.	1				
26	Классификация химических реакций.	1				Организация интерактивной работы в группах.
27	<b>Контрольная работа 2.</b> «Химическая реакция».	1	1			Урок контроля знаний по теме с целью воспитания ответственного отношения к учебе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию.
	<b>Тема 3. Неметаллы (22 часа).</b>	22				
28	Общая характеристика неметаллов.	1				
29	Хлор – физические и химические свойства, получение и применение.	1				
30	Хлороводород и соляная кислота. л/о 5.	1			1	
31	Галогены. л/о 6.	1			1	Проведение дискуссии с целью воспитания бережного отношение к окружающей нас природе.
32	Сера и ее соединения.	1				
33	Серная кислота. л/о 7.	1			1	
34	Азот. Повторный инструктаж по т.б.	1	владелец			
35	Аммиак. Соли аммония. л/о 8.	1				
36	<b>Практическая работа 2.</b> «Получение аммиака и опыты с ним». Инструктаж по т/б.	1	серийный номер срок действия	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска "Средняя школа № 42" Куликов Олег Юрьевич 409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE58E5CD26D4C 11.07.2024 - 04.10.2025	1	Проведение урока-практикума с целью воспитание бережного отношения к школьному оборудованию и реактивам.

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

37	Азотная кислота.	1				
38	Фосфор.	1				
39	Фосфорная кислота.	1				
40	Углерод.	1				
41	Уголь.	1				Проведение урока-конференции с целью воспитания гордости за Россию и отечественную науку.
42	Угарный и углекислый газы.	1				Проведение дискуссии с целью воспитания бережного отношение к окружающей нас природе.
43	Угольная кислота и ее соли. л/о 9.	1			1	
44	<b>Практическая работа 3.</b> Получение углекислого газа и изучение его свойств. Инструктаж по т/б.	1		1		Проведение урока-практикума с целью воспитание бережного отношения к школьному оборудованию и реактивам.
45	Круговорот углерода в природе.	1				
46	Кремний и его соединения.	1				
47	<b>Практическая работа 4.</b> Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы». Инструктаж по т/б.	1		1		Проведение урока-практикума с целью воспитание бережного отношения к школьному оборудованию и реактивам.
48	Обобщающее повторение по теме «Неметаллы».	1				
49	<b>Контрольная работа 3.</b> «Неметаллы».	1	1			Урок контроля знаний по теме с целью воспитания ответственного отношения к учебе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию.
	<b>Тема 4. Металлы (10 часов)</b>	10				
50	Общая характеристика элементов-металлов.	1				
51	Простые вещества-металлы. Сплавы. л/о 10.	1			1	Организация интерактивной работы в группах.
52	Получение и применение металлов.	1				Проведение дискуссии с целью воспитания бережного отношение к окружающей нас природе.
53	Щелочные металлы. л/о 11.	1			1	
54	Кальций.	1				
55	Алюминий.	1	владелец	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"		
56	Железо.	1		Куликов Олег Юрьевич		
57	Свойства соединений железа. л/о 12.	1	серийный номер	409C0C810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C	1	
58	<b>Практическая работа 5.</b> Экспериментальное решение задач по теме	1	срок действия	11.07.2024 - 04.10.2025	1	Проведение урока-практикума с целью воспитание

Контур КРИПТО

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

	«Металлы». Инструктаж по т/б.					бережного отношения к школьному оборудованию и реактивам.
59	Обобщающее повторение по теме «Металлы».	1				
	<b>Тема 5. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах (7 часов)</b>	7				
60	Обобщающий урок по теме «Строение атома. Периодический закон».	1				
61	Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и периодах.	1				
62	Закономерности изменения свойств сложных веществ в главных подгруппах и периодах. л/о 13.	1			1	
63	Обобщающее повторение по теме «Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах».	1				
64	Обобщающее повторение по курсу «Химия. 9 класс».	1				
65	<b>Контрольная работа 4. «Итоговая».</b>	1	1			Урок контроля знаний по теме с целью воспитания ответственного отношения к учебе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию.
66	Анализ контрольной работы.	1				
	Итого	66	4	5	13	

**Контур Крипто**

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

## Календарно-тематическое планирование по химии в 8 классе.

№	Тема урока	Домашнее задание	Химический эксперимент	Дата по плану	Дата фактическ.
<b>Тема 1. Первоначальные химические понятия (16 часов).</b>					
1.	Предмет химии. Вводный инструктаж по технике безопасности.	Стр. 3 – 4	.		
2.	Вещества. Агрегатные состояния вещества. л/о 1.	Стр 232 – 235.	л/о 1. Изучение свойств веществ.		
3.	<b>Практическая работа 1.</b> «Знакомство с лабораторным оборудованием». Инструктаж по т/б.	§ 1,3. Стр. 7(2,4 в,г)			
4.	Индивидуальные вещества и смеси веществ. Разделение смесей. л/о 2.	Стр. 236 – 237.	л/о 2. Разделение смеси. Д. Образцы индивидуальных веществ и смесей. Д. Разделение смеси речного песка и угля отстаиванием. Разделение воды и масла на делительной воронке. Фильтрование. Разделение смеси железа и серы магнитом		
5.	<b>Практическая работа 2.</b> «Очистка загрязненной поваренной соли». Инструктаж по т/б.	§ 4,5. Стр. 17 (3,5,6)			
6.	Физические и химические явления. л/о 3.	§ 6. Стр. 22(3)	л/о 3. Физические явления и химические реакции. Д. Горение магния. Кипение спирта. Образование аммиака . Опыты, иллюстрирующие признаки химических реакций.		
7.	Атомы. Химические элементы.	§ 7. Выучить знаки химических элементов.			
8.	Молекулы. Атомно-молекулярное учение.	§ 8. Стр. 30(5,6)	Д. Модели некоторых простых молекул.		
9.	Закон постоянства состава веществ молекулярного строения.	§ 9. Стр. 32(1,2)	л/о 3. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.		
10.	Простые и сложные вещества. л/о 4.	§ 10. Стр. 35(2,5)			

Контур КРИПТО

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024


серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"

Куликов Олег Иванович

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

11.07.2024 - 04.10.2025

11.	Относительная атомная и относительная молекулярная массы.	§ 11. Стр. 40(3,5)			
12.	Массовая доля химического элемента.	§ 11. Стр. 40(9 – 14 )			
13.	Закон сохранения массы веществ.	§ 12. Стр. 45(9)	Д. опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ		
14.	Типы химических реакций. л/о 5, 6, 7.	§ 13. Стр. 48(4)	л/о 5. Окисление медной проволоки. л/о 6. Разложение малахита. л/о 7. Взаимодействие железа с раствором медного купороса .		
15.	Обобщающее повторение по теме «Первоначальные химические понятия».	Стр. 48 (3)			
16.	<b>Контрольная работа 1.</b> «Первоначальные химические понятия».	Стр. 48 - 49			
<b>Тема 2. Кислород. Оксиды. Валентность. (7 часов)</b>					
17.	Валентность.	§ 17. Стр. 63(2,3)	Д. Модели молекул воды, углекислого газа, водорода, кислорода, метана, аммиака.		
18.	Составление формул по валентности.	§ 17. Стр. 63(4,5,6)			
19.	Кислород.	§ 14. Стр. 51(3,4)			
20.	Получение кислорода. Химические свойства кислорода. л/о 8.	Стр. 237 – 238	л/о 8. Получение кислорода разложением пероксида водорода. Д. Наполнение газометра кислородом. Д. Горение угля, серы, фосфора и железа в кислороде.		
21.	<b>Практическая работа 3.</b> «Получение и свойства кислорода». Инструктаж по т/б.	§ 15, 16. Стр.59 (4,5,6)			
22.	Воздух. Горение веществ на воздухе.	§ 18, 19. Стр. 71(4-7)	Д. Приемы тушения пламени. Д. Определение состава воздуха сжиганием фосфора под колоколом.		
23.	Применение кислорода.	§ 20. Стр. 74(2,7)	Д. Способы тушения пламени.		
<b>Тема 3. Водород. Кислоты. Соли. (7 часов)</b>					
		владелец Мун. образование ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42" Куликов Олег Юрьевич	серийный номер 409C008T0FFC7E7B7214D8695B22AE8E5CD26D4C	срок действия 11.07.2024 - 04.10.2025	
Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024					

24.	Водород.	§ 21. Стр. 79(6,7,9)			
25.	Получение водорода в лаборатории. л/о 9.	§ 22. Стр. 83(3-5)	л/о 9. Взаимодействие кислот с металлами. Д. Получение водорода в приборе Кирюшкина и аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе.		
26.	Химические свойства водорода. л/о 10, 11.	§ 23. Стр. 88(7,8,10)	л/о 10 Получение водорода и изучение его свойств. л/о 11. Восстановление оксида меди водородом. Д. Восстановление оксида металла водородом, взрыв гремучего газа.		
27.	Применение водорода.	§ 24. Стр. 91(2,4,5)			
28.	Кислоты. л/о 12.	§ 25. Стр. 95(5,6)	л/о 12. Ознакомление со свойствами соляной и серной кислот. Д. Образцы неорганических и органических кислот. Действие кислот на индикаторы. Меры безопасности при работе с кислотами..		
29.	Соли.	§ 26. Стр. 99(2,3,4)	Д. Образцы различных солей Д. Обезвоживание медного купороса.		
30.	Кислотные оксиды.	§ 27. Стр. 102(2,4,5)	Д. Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой.		
<b>Тема 4. Вода. Растворы. Основания. (8 часов)</b>					
31.	Вода.	§ 28 Стр. 109(5-7)	Д. Перегонка воды. Увеличение объема воды при замерзании.		
32.	Растворы. л/о 13.	§ 29,30. Стр. 116(6-10)	л/о 13. Растворимость твердых веществ в воде. Демонстрация растворения окрашенной соли в воде. Зависимость растворимости соли от температуры. Выпадение кристаллов при охлаждении «Золотой дождь».		
33.	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества.	§ 31. Стр. 122(3-12)	409С00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C 11.07.2024 - 04.10.2025		

Контур КРИПТО

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКОГО ОБЛАСТИ «Золотой дождь»  
Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

34.	<b>Практическая работа 4.</b> «Приготовление раствора с заданной массовой долей». Инструктаж по т/б.	§ 32. Стр.125(3-6)			
35.	Химические свойства воды. Повторный инструктаж по т.б.	§ 33. Стр. 128(4,6,7)	Д. Взаимодействие водяного пара с железом. Взаимодействие натрия с водой. Гашение извести. Разложение воды электрическим током.		
36.	Основания. л/о 14, 15.	§ 34. Стр. 132(4,6,9)	л/о 14. Ознакомление со свойствами щелочей. л/о 15. Дегидратация гидроксида меди. Д. Меры безопасности при работе со щелочами.		
37.	Обобщающее повторение по темам «Кислород. Водород. Вода. Растворы».	§ 31 – 34			
38.	<b>Контрольная работа 2.</b> «Кислород. Водород. Вода. Растворы».	Стр. 133			

**Тема 5. Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений (12 часов).**

39.	Оксиды. л/о 16.	§ 35. Стр. 138(3,4)	л/о 16. Ознакомление с образцами оксидов. Д. Знакомство с образцами оксидов.		
40.	Свойства оксидов. л/о 17.	§ 35. Стр. 138(1,6,8)	л/о 17. Взаимодействие основных оксидов с кислотами.		
41.	Условия протекания реакций обмена в водных растворах. л/о 18.	§ 37.	л/о 18. Реакции обмена в водных растворах. Д. Взаимодействие карбоната магния с серной кислотой. Осаждение и растворение осадков солей в водных растворах.		
42.	Кислоты.	§ 36. Стр. 143(2,3)			
43.	Свойства кислот. л/о 19.	§ 36. Стр. 144(4,5)	л/о 19. Реакция нейтрализации. Д. свойства кислот. Д. Реакция нейтрализации (опыт с бюреткой).		
44.	Основания.	§ 36. Стр. 144(7)			
45.	Свойства оснований.	§ 36. Стр. 144(6)	Д. свойства оснований.		
46.	Свойства солей.	§ 36. Стр.144(8,13)	Д. Свойства солей.		


 Документ подписан квалифицированным специалистом  
 электронной подписью 29.10.2024

владелец: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
 ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
 УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
 Куликов Олег Юрьевич

серийный номер: 409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
 срок действия: 11.07.2024 - 04.10.2025

47.	Генетическая связь.	§ 38. Стр. 155(6 а,б,в,г)			
48.	Решение задач по теме «Генетическая связь».	Стр. 240 - 241			
49.	<b>Практическая работа 5.</b> Экспериментальное решение задач по теме «Важнейшие классы неорганических веществ». Инструктаж по т/б.	§ 38. Стр. 155(б,д,е,ж,)			
50.	<b>Контрольная работа 3.</b> «Важнейшие классы неорганических соединений».	§ 35-38			
<b>Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (5 часов)</b>					
51.	Первые попытки классификации химических элементов.	§ 39. Стр.160(2,6)	Д. Коллекция щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов, халькогенов		
52.	Амфотерные оксиды и гидроксиды. л/о 20.	§ 40. Стр. 163(5,7)	л/о 20. Амфотерные свойства гидроксида цинка. Д. Получение гидроксидов цинка и меди, их отношение к кислотам и щелочам.		
53.	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периоды.	§ 41. Таблица.	Д. Получение оксидов некоторых элементов 3 периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикаторами.		
54.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы.	§ 42. Таблица.			
55.	Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева.	§ 43.			
<b>Тема 7. Строение атома. Современная формулировка Периодического закона (5 часов).</b>					
56.	Ядро атома – порядковый номер элемента. Изотопы.	§ 44, 45. Таблица.			
57.	Электроны в атоме. Орбитали.	§ 46. Таблица.			
58.	Строение электронных оболочек атомов.	§ 47. Таблица.			
59.	Изменение свойств элементов в периодах и главных подгруппах.	§ 48. Стр. 197(13-14)	Д. Получение оксидов некоторых элементов 3 периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикатором.		
60.	Характеристика химического элемента по положению в периодической системе.	§ 43. Стр. 176(2)	409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C		

Контур КРИПТО

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

владелец

серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКОЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №10»  
Куликов Олег Юрьевич

11.07.2024 - 04.10.2025



Тема 8. Химическая связь (8 часов).					
61.	Химическая связь.	§ 49.			
62.	Ковалентная полярная и неполярная связь. л/о 21.	§ 50,51. Стр. 204(4,7)	л/о 21. Составление моделей молекул. Д. Модели молекул. Д. Вещества с ковалентными связями.		
63.	Ионная связь.	§ 52. Стр. 212(3,7)	Д. Кристаллические решетки хлорида натрия и хлорида цезия		
64.	Металлическая связь.	§ 53.			
65.	Валентность и степень окисления.	§ 54. Стр. 219(1 – 7)			
66.	Твердые вещества. л/о 22.	§ 55. Стр. 228(табл)	л/о 22. Возгонка иода.		
67.	<b>Контрольная работа 4. «Итоговая».</b>	§ 49-55.			
68.	Анализ контрольной работы.	§ 39-55.			

**Контур Кристо**

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025



			Д. Электропроводность воды и водных растворов различных соединений. Д. Обезвоживание медного купороса.		
12.	Диссоциация кислот, оснований, солей.	§ 10. Стр. 52(7,14,15)	Д. Качественные реакции на ионы водорода и гидроксид-ионы. Д. Образцы кислых и основных солей.		
13.	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.	§ 11. Стр. 57(2,3,5)	Д. Растворы соляной и уксусной кислот (0,01 М).		
14.	Кислотность среды. Водородный показатель. л/о 2.	§ 12. Стр. 62(2,6,7,9)	л/о 2. Сравнение окраски индикаторов в различных средах. Определение кислотности среды Д. определение кислотности среды при помощи универсального индикатора и рН-метра.		
15.	Реакции ионного обмена и условия их протекания. л/о 3.	§ 13. Стр. 69(2,3)	л/о 3. Проведение реакций обмена в растворах электролитах.		
16.	Решение задач на составление ионных уравнений реакций.	§ 13. Стр. 69(5,12)			
17.	Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.	§ 13.			
18.	<b>Практическая работа 1.</b> Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация». Инструктаж по т/б.	§ 13,14 Стр. 70(8,10)			
19.	Окисление и восстановление.	§ 15. Стр. 81(3,4)	Д. Разложение дихромата аммония.		
20.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. л/о 4.	§ 16. Стр. 87(7)	л/о 4. Каталитическое разложение пероксида водорода.		
21.	Химические источники тока. Электрохимический ряд напряжений металлов.	§ 17. Стр 92(5)	Д. медно-цинковый гальванический элемент.		
22.	Электролиз.	§ 18. Стр. 96(3,4)	Д. Электролиз водного раствора бромида меди(II).		
23.	Обобщающее повторение по теме «Окислительно-восстановительные реакции».	§ 9 – 18			
24.	Тепловые эффекты химических реакций.	§ 19 Стр. 99(2,5,9,11)	Д. Разложение малахита		

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"

Куликов Олег Юрьевич

серийный номер

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025

			Горение магния		
25.	Скорость химических реакций.	§ 20. Стр. 102(1,2)	Д. Влияние различных факторов (температура, концентрация, степень измельчения) на скорость реакции между цинком и соляной кислотой. Влияние катализатора на скорость разложения пероксида водорода.		
26.	Классификация химических реакций.	Стр. 106 (3,4)			
27.	<b>Контрольная работа 2.</b> «Химическая реакция».	Стр. 107 - 108			
<b>Тема 3. Неметаллы (22 часа).</b>					
28.	Общая характеристика неметаллов.	§ 22. Стр. 111(3,5)	Д. Образцы простых веществ неметаллов (уголь, фосфор, сера, кремний).		
29.	Хлор – физические и химические свойства, получение и применение.	§ 23 Стр. 114(4,5,8)	Д. Горение фосфора и сурьмы в хлоре. Д. получение хлора в лаборатории		
30.	Хлороводород и соляная кислота. л/о 5.	§ 24. Стр. 120(2,3,4)	л/о 5. Качественные реакции на соляную кислоту. Д. Качественная реакция на хлорид-ионы.		
31.	Галогены. л/о 6.	§ 25. Стр. 123(4,7)	л/о 6. Вытеснение галогенов друг другом из растворов солей.		
32.	Сера и ее соединения.	§ 26. Стр. 128(1,2,6)	Д. Взаимодействие серы и железа. Д. Получение сероводорода и его горение на воздухе, осаждение сульфидов металлов. Д. Получение сернистого газа. Качественная реакция на сернистый газ.		
33.	Серная кислота. л/о 7.	§ 27. Стр. 135(5,6,9)	л/о 7 Изучение свойств серной кислоты. Д. обугливание лучинки. Д. Действие конц. серной кислоты на медь и сахарозу.		
34.	Азот. Повторный инструктаж по т.б. Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024	§ 28 Стр. 137(2,3,4) серийный номер срок действия	409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C 11.07.2024 - 04.10.2025		

Контур КРИПТО

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

35.	Аммиак. Соли аммония. л/о 8.	Стр. 224 – 225	л/о 8. Изучение свойств водного раствора аммиака. Д. Получение аммиака из хлорида аммония. Д. Растворение аммиака в воде. Д. Взаимодействие аммиака с соляной кислотой.		
36.	<b>Практическая работа 2.</b> «Получение аммиака и опыты с ним». Инструктаж по т/б.	§ 29 Стр. 142(3,8)			
37.	Азотная кислота.	§ 30. Стр. 146(2,3,5,10)	Д. Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой.		
38.	Фосфор.	§ 31 Стр. 149(1,6,7)	Д. Горение фосфора на воздухе. Д. Взаимодействие фосфора с бертолетовой солью на примере воспламенения спички.		
39.	Фосфорная кислота.	§ 32 Стр. 151(1,2,6)	Д. Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой.		
40.	Углерод.	§ 33. Стр. 155(1,6)	Д. Знакомство с кристаллическими решетками алмаза и графита.		
41.	Уголь.	§ 34 Стр. 160(2,5)	Д. Обесцвечивание раствора чернил при внесении активированного угля.		
42.	Угарный и углекислый газы.	§ 35 Стр. 165 (6,7)	Д. горение угарного газа.		
43.	Угольная кислота и ее соли. л/о 9.	Стр 225 - 227	л/о 9. Изучение свойств раствора карбоната натрия.		
44.	<b>Практическая работа 3.</b> Получение углекислого газа и изучение его свойств. Инструктаж по т/б.	§ 36 Стр. 169(1,2,6)			
45.	Круговорот углерода в природе.	§ 37 Стр. 171(1,4)			
46.	Кремний и его соединения.	Стр. 227 – 228	Д. Осаждение кремниевой кислоты из раствора силиката.		
47.	<b>Практическая работа 4.</b> Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы». Инструктаж по т/б.	§ 38 Стр. 175(1,3,8)	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42" Куликов Олег Юрьевич		
48.	Обобщающее повторение по теме «Неметаллы».	§ 22 – 38			

Контур КРИПТО

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

49.	Контрольная работа 3. «Неметаллы».	Стр. 175 - 177			
<b>Тема 4. Металлы (10 часов)</b>					
50.	Общая характеристика элементов-металлов.	§ 39. Стр.181(4,5,6)	Д. Коллекция простых веществ-металлов.		
51.	Простые вещества-металлы. Сплавы. л/о 10.	§ 40. Стр. 188(3-6)	л/о 10. Физические свойства металлов Д. Взаимодействие цинка с раствором нитрата свинца. Д. Знакомство с образцами металлов и сплавов.		
52.	Получение и применение металлов.	§ 41 Стр. 193(5,6,7)	Д. Демонстрация важнейших минералов металлов из школьной коллекции Д. Восстановление оксида железа (III) алюминием.		
53.	Щелочные металлы. л/о 11.	§ 42 Стр. 197(4,5)	л/о 11. Свойства гидроксида натрия Д. Горение натрия в хлоре. Д. Взаимодействие натрия с водой. Д. Окрашивание пламени солями натрия и калия.		
54.	Кальций.	§ 43 Стр. 200(3,5,7)	Д. Взаимодействие кальция с водой. Окрашивание пламени солями кальция и бария.		
55.	Алюминий.	§ 44 Стр. 207(1,5,6)	Д. демонстрация коллекции «Алюминий и его сплавы». Д. Осаждение гидроксида алюминия и изучение его свойств.		
56.	Железо.	§ 45 Стр. 210(3,4)	Д. Демонстрация коллекции «Железо и его сплавы» Д. Получение железного купороса растворением железа в серной кислоте. Д. Ржавление железа. Д. Окисление гидроксида железа(II) на воздухе.		
57.	Свойства соединений железа. л/о 12.	Стр. 228	л/о 12. Качественные реакции на ионы железа.		
58.	Практическая работа 5. Экспериментальное решение задач по теме «Металлы». Инструктаж по т/б.	Стр. 210(5,6)			

Контур Кристо

документы, заверенные электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

59.	Обобщающее повторение по теме «Металлы».	Стр. 221 - 222			
<b>Тема 5. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах (7 часов)</b>					
60.	Обобщающий урок по теме «Строение атома. Периодический закон».	§ 46 Стр. 217(1 -3)			
61.	Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и периодах.	§ 46 Стр. 218(4,5,6)	Д. Образцы простых веществ металлов и неметаллов 2 и 3 периодов		
62.	Закономерности изменения свойств сложных веществ в главных подгруппах и периодах. л/о 13.	§ 47 Стр. 220(1 – 3)	л/о 13. Испытание индикатором водных растворов водородных соединений азота, кислорода, хлора.		
63.	Обобщающее повторение по теме «Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах».	Стр. 222			
64.	Обобщающее повторение по курсу «Химия. 9 класс».	§ 46 – 47			
65.	<b>Контрольная работа 4.</b> «Итоговая».	§ 46 – 47			
66.	Анализ контрольной работы.	§ 46 – 47			

**Контур Крипто**

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области**

**Управление образования администрации города Ульяновска**

**МБОУ СШ № 42**

**РАССМОТРЕНО**

Руков. кафедры  
естественно-научного  
цикла

Морозова Е.В.  
Протокол № 1 от «29» 08  
2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

Куранова С.А.  
«30» 08 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ СШ  
№42

Куликов О.Ю.  
Приказ 82-о от «02» 09  
2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 911908)

**учебного предмета «Химия. Углубленный уровень»**

для обучающихся 10 –11 классов

**Контур Крипто**

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

**г. Ульяновск 2024**

серийный номер

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа 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, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996 - р.).

Химия на уровне углублённого изучения занимает важное место в системе естественно-научного образования учащихся 10–11 классов. Изучение предмета, реализуемое в условиях дифференцированного, профильного обучения, призвано обеспечить общеобразовательную и общекультурную подготовку выпускников школы, необходимую для адаптации их к быстро меняющимся условиям жизни в социуме, а также для продолжения обучения в организациях профессионального образования, в которых химия является одной из приоритетных дисциплин.

В программе по химии назначение предмета «Химия» получает подробную интерпретацию в соответствии с основополагающими положениями ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников. Свидетельством тому являются следующие выполняемые программой по химии функции:

- информационно-методическая, реализация которой обеспечивает получение представления о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами предмета, изучаемого в рамках конкретного профиля;
- организационно-планирующая, которая предусматривает определение: принципов структурирования и последовательности изучения учебного материала, количественных и качественных его характеристик; подходов к формированию содержательной основы контроля и оценки образовательных достижений обучающихся в рамках итоговой аттестации в форме единого государственного

экзамена по химии.

Контур Крипто

Программа для углублённого изучения химии.

Владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

- устанавливает инвариантное предметное содержание, обязательное для изучения в рамках отдельных профилей, предусматривает распределение и структурирование его по классам, основным содержательным линиям/разделам курса;
- даёт примерное распределение учебного времени, рекомендуемого для изучения отдельных тем;
- предлагает примерную последовательность изучения учебного материала с учётом логики построения курса, внутрипредметных и межпредметных связей;
- даёт методическую интерпретацию целей и задач изучения предмета на углублённом уровне с учётом современных приоритетов в системе среднего общего образования, содержательной характеристики планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования (личностных, метапредметных, предметных), а также с учётом основных видов учебно-познавательных действий обучающегося по освоению содержания предмета.

По всем названным позициям в программе по химии предусмотрена преемственность с обучением химии на уровне основного общего образования. За пределами установленной программой по химии обязательной (инвариантной) составляющей содержания учебного предмета «Химия» остаётся возможность выбора его вариативной составляющей, которая должна определяться в соответствии с направлением конкретного профиля обучения.

В соответствии с концептуальными положениями ФГОС СОО о назначении предметов базового и углублённого уровней в системе дифференцированного обучения на уровне среднего общего образования химия на уровне углублённого изучения направлен на реализацию преемственности с последующим этапом получения химического образования в рамках изучения специальных естественно-научных и химических дисциплин в вузах и организациях среднего профессионального образования. В этой связи изучение предмета «Химия» ориентировано преимущественно на расширение и углубление теоретической и практической подготовки обучающихся, выбравших определённый профиль обучения, в том числе с перспективой последующего получения химического образования в организациях профессионального образования. Наряду с этим,

в свете требований ФГОС СОО к планируемым результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования изучение предмета «Химия» ориентировано также на решение задач

КонтурКрипто

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

владелец

серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42»

Ильин Валерий Сергеевич

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

воспитания и социального развития обучающихся, на формирование у них общеинтеллектуальных умений, умений рационализации учебного труда и обобщённых способов деятельности, имеющих междисциплинарный, надпредметный характер.

Составляющими предмета «Химия» на уровне углублённого изучения являются углублённые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия». При определении подходов к отбору и структурной организации содержания этих курсов в программе по химии за основу приняты положения ФГОС СОО о различиях базового и углублённого уровней изучения предмета.

Основу содержания курсов «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» составляет совокупность предметных знаний и умений, относящихся к базовому уровню изучения предмета. Эта система знаний получает определённое теоретическое дополнение, позволяющее осознанно освоить существенно больший объём фактологического материала. Так, на углублённом уровне изучения предмета обеспечена возможность значительного увеличения объёма знаний о химических элементах и свойствах их соединений на основе расширения и углубления представлений о строении вещества, химической связи и закономерностях протекания реакций, рассматриваемых с точки зрения химической кинетики и термодинамики. Изучение периодического закона и Периодической системы химических элементов базируется на современных квантовомеханических представлениях о строении атома. Химическая связь объясняется с точки зрения энергетических изменений при её образовании и разрушении, а также с точки зрения механизмов её образования. Изучение типов реакций дополняется формированием представлений об электрохимических процессах и электролизе расплавов и растворов веществ. В курсе органической химии при рассмотрении реакционной способности соединений уделяется особое внимание вопросам об электронных эффектах, о взаимном влиянии атомов в молекулах и механизмах реакций.

Особое значение имеет то, что на содержание курсов химии углублённого уровня изучения для классов определённого профиля (главным образом на их структуру и характер дополнений к общей системе предметных знаний) оказывают влияние смежные предметы. Так, например, в содержании предмета для классов химико-физического профиля большое значение будут иметь элементы учебного материала по общей химии. При

изучении предмета в данном случае акцент будет сделан на общность методов познания, общность законов и теорий в химии и в физике: атомно-молекулярная теория (молекулярная теория в физике), законы сохранения

КонтурКрипто

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

Муниципальное бюджетное  
Общественное учреждение «Образовательный центр  
Ульяновска» средняя школа № 42  
Креативный Центр  
409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

массы и энергии, законы термодинамики, электролиза, представления о строении веществ и другое.

В то же время в содержании предмета для классов химико-биологического профиля большой удельный вес будет иметь органическая химия. В этом случае предоставляется возможность для более обстоятельного рассмотрения химической организации клетки как биологической системы, в состав которой входят, к примеру, такие структурные компоненты, как липиды, белки, углеводы, нуклеиновые кислоты и другие. При этом знания о составе и свойствах представителей основных классов органических веществ служат основой для изучения сущности процессов фотосинтеза, дыхания, пищеварения.

В плане формирования основ научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания и опыта практического применения научных знаний изучение предмета «Химия» на углублённом уровне основано на межпредметных связях с учебными предметами, входящими в состав предметных областей «Естественно-научные предметы», «Математика и информатика» и «Русский язык и литература».

При изучении учебного предмета «Химия» на углублённом уровне также, как на уровне основного и среднего общего образования (на базовом уровне), задачей первостепенной значимости является формирование основ науки химии как области современного естествознания, практической деятельности человека и одного из компонентов мировой культуры. Решение этой задачи на углублённом уровне изучения предмета предполагает реализацию таких целей, как:

- формирование представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы, о месте химии в системе естественных наук и её ведущей роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- освоение системы знаний, лежащих в основе химической составляющей естественно-научной картины мира: фундаментальных понятий, законов и теорий химии, современных представлений о строении вещества на разных уровнях – атомном, ионно-молекулярном, надмолекулярном, о термодинамических и кинетических закономерностях протекания химических реакций, о

Контур Крипто

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер 409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
срок действия 11.07.2024 - 04.10.2025

химическом равновесии, растворах и дисперсных системах, об общих научных принципах химического производства;

- формирование у обучающихся осознанного понимания востребованности системных химических знаний для объяснения ключевых идей и проблем современной химии, для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу; грамотного решения проблем, связанных с химией, прогнозирования, анализа и оценки с позиций экологической безопасности последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанной с химическим производством, использованием и переработкой веществ;
- углубление представлений о научных методах познания, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и объяснения химических явлений, имеющих место в природе, в практической деятельности и повседневной жизни.

В плане реализации первоочередных воспитательных и развивающих функций целостной системы среднего общего образования при изучении предмета «Химия» на углублённом уровне особую актуальность приобретают такие цели и задачи, как:

- воспитание убеждённости в познаваемости явлений природы, уважения к процессу творчества в области теоретических и прикладных исследований в химии, формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- развитие мотивации к обучению и познанию, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, формирование у них сознательного отношения к самообразованию и непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности, ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;
- формирование умений и навыков разумного природопользования, развитие экологической культуры, приобретение опыта общественно-полезной экологической деятельности.

Общее число часов, предусмотренных для изучения химии на углубленном уровне среднего общего образования, составляет 268 часов: в 10 классе – 130 часов (4 часа в неделю), в 11 классе – 132 часа (4 часа в неделю).

Контур Кристо

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"

Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 10 КЛАСС

### ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

#### Теоретические основы органической химии.

Предмет и значение органической химии, представление о многообразии органических соединений.

Электронное строение атома углерода: основное и возбуждённое состояния. Валентные возможности атома углерода. Химическая связь в органических соединениях. Типы гибридизации атомных орбиталей углерода. Механизмы образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Типы перекрывания атомных орбиталей,  $\sigma$ - и  $\pi$ -связи. Одинарная, двойная и тройная связь. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Понятие о свободном радикале, нуклеофиле и электрофиле.

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова и современные представления о структуре молекул. Значение теории строения органических соединений. Молекулярные и структурные формулы. Структурные формулы различных видов: развёрнутая, сокращённая, скелетная. Изомерия. Виды изомерии: структурная, пространственная. Электронные эффекты в молекулах органических соединений (индуктивный и мезомерный эффекты).

Представление о классификации органических веществ. Понятие о функциональной группе. Гомология. Гомологические ряды. Систематическая номенклатура органических соединений (IUPAC) и тривиальные названия отдельных представителей.

Особенности и классификация органических реакций. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, опыты по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение), конструирование моделей молекул органических веществ.

#### Углеводороды.

Алканы. Гомологический ряд алканов, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное и пространственное строение молекул алканов,  $sp^3$ -

гибридизация атомных орбиталей углерода,  $\sigma$ -связь. Физические свойства алканов.

Контур КРИПТО

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

Химические свойства алканов: реакции замещения, изомеризации, дегидрирования, циклизации, пиролиза, крекинга, горения. Представление о механизме реакций радикального замещения.

Нахождение в природе. Способы получения и применение алканов.

Циклоалканы. Общая формула, номенклатура и изомерия. Особенности строения и химических свойств малых (циклопропан, циклобутан) и обычных (циклопентан, циклогексан) циклоалканов. Способы получения и применение циклоалканов.

Алкены. Гомологический ряд алкенов, общая формула, номенклатура. Электронное и пространственное строение молекул алкенов,  $sp^2$ -гибридизация атомных орбиталей углерода,  $\sigma$ - и  $\pi$ -связи. Структурная и геометрическая (цис-транс-) изомерия. Физические свойства алкенов. Химические свойства: реакции присоединения, замещения в  $\alpha$ -положение при двойной связи, полимеризации и окисления. Правило Марковникова. Качественные реакции на двойную связь. Способы получения и применение алкенов.

Алкадиены. Классификация алкадиенов (сопряжённые, изолированные, кумулированные). Особенности электронного строения и химических свойств сопряжённых диенов, 1,2- и 1,4-присоединение. Полимеризация сопряжённых диенов. Способы получения и применение алкадиенов.

Алкины. Гомологический ряд алкинов, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное и пространственное строение молекул алкинов,  $sp$ -гибридизация атомных орбиталей углерода. Физические свойства алкинов. Химические свойства: реакции присоединения, димеризации и тримеризации, окисления. Кислотные свойства алкинов, имеющих концевую тройную связь. Качественные реакции на тройную связь. Способы получения и применение алкинов.

Ароматические углеводороды (арены). Гомологический ряд аренов, общая формула, номенклатура и изомерия. Электронное и пространственное строение молекулы бензола. Физические свойства аренов. Химические свойства бензола и его гомологов: реакции замещения в бензольном кольце и углеводородном радикале, реакции присоединения, окисление гомологов бензола. Представление об ориентирующем действии заместителей в бензольном кольце на примере алкильных радикалов, карбоксильной, гидроксильной, amino- и нитрогруппы, атомов галогенов. Особенности химических свойств стирола. Полимеризация стирола. Способы получения и применение ароматических углеводородов.

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Каменный уголь и продукты его переработки. Способы переработки нефти:

Контур Крипто

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

Владелец

серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
г. Ульяновск, Ю. Яков

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

перегонка, крекинг (термический, каталитический), риформинг, пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту.

Генетическая связь между различными классами углеводов.

Электронное строение галогенпроизводных углеводов. Реакции замещения галогена на гидроксогруппу, нитрогруппу, цианогруппу, аминогруппу. Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щёлочи. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком. Понятие о металлоорганических соединениях. Использование галогенпроизводных углеводов в быту, технике и при синтезе органических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение физических свойств углеводов (растворимость), качественных реакций углеводов различных классов (обесцвечивание бромной или иодной воды, раствора перманганата калия, взаимодействие ацетилена с аммиачным раствором оксида серебра(I)), качественное обнаружение углерода и водорода в органических веществах, получение этилена и изучение его свойств, ознакомление с коллекциями «Нефть» и «Уголь», с образцами пластмасс, каучуков и резины, моделирование молекул углеводов и галогенпроизводных углеводов.

### **Кислородсодержащие органические соединения.**

Предельные одноатомные спирты. Строение молекул (на примере метанола и этанола). Гомологический ряд, общая формула, изомерия, номенклатура и классификация. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Водородные связи между молекулами спиртов. Химические свойства: реакции замещения, дегидратации, окисления, взаимодействие с органическими и неорганическими кислотами. Качественная реакция на одноатомные спирты. Действие этанола и метанола на организм человека. Способы получения и применение одноатомных спиртов.

Простые эфиры, номенклатура и изомерия. Особенности физических и химических свойств.

Многоатомные спирты – этиленгликоль и глицерин. Физические и химические свойства: реакции замещения, взаимодействие с органическими и неорганическими кислотами, качественная реакция на многоатомные спирты. Представление о механизме реакций нуклеофильного замещения. Действие на организм человека. Способы получения и применение многоатомных спиртов.

Фенол. Строение молекулы, взаимное влияние гидроксогруппы и бензольного ядра. Физические свойства фенола. Особенности химических

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

владелец

серийный номер

срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42" Ступков Олег Владимирович

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

11.07.2024 - 04.10.2025



свойств фенола. Качественные реакции на фенол. Токсичность фенола. Способы получения и применение фенола. Фенолформальдегидная смола.

Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Электронное строение карбонильной группы. Гомологические ряды альдегидов и кетонов, общая формула, изомерия и номенклатура. Физические свойства альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов и кетонов: реакции присоединения. Окисление альдегидов, качественные реакции на альдегиды. Способы получения и применение альдегидов и кетонов.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Особенности строения молекул карбоновых кислот. Изомерия и номенклатура. Физические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Водородные связи между молекулами карбоновых кислот. Химические свойства: кислотные свойства, реакция этерификации, реакции с участием углеводородного радикала. Особенности свойств муравьиной кислоты. Понятие о производных карбоновых кислот – сложных эфирах. Многообразие карбоновых кислот. Особенности свойств непредельных и ароматических карбоновых кислот, дикарбоновых кислот, гидроксикарбоновых кислот. Представители высших карбоновых кислот: стеариновая, пальмитиновая, олеиновая, *линолевая*, *линоленовая* кислоты. Способы получения и применение карбоновых кислот.

Сложные эфиры. Гомологический ряд, общая формула, изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства: гидролиз в кислой и щелочной среде.

Жиры. Строение, физические и химические свойства жиров: гидролиз в кислой и щелочной среде. Особенности свойств жиров, содержащих остатки непредельных жирных кислот. Жиры в природе.

Мыла́ как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Общая характеристика углеводов. Классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Моносахариды: глюкоза, фруктоза, галактоза, рибоза, дезоксирибоза. Физические свойства и нахождение в природе. Фотосинтез. Химические свойства глюкозы: реакции с участием спиртовых и альдегидной групп, спиртовое и молочнокислое брожение. Применение глюкозы, её значение в жизнедеятельности организма. Дисахариды: сахароза, мальтоза и лактоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Нахождение в природе и применение. Полисахариды: крахмал, гликоген и целлюлоза. Строение макромолекул крахмала, гликогена и целлюлозы. Физические свойства крахмала и целлюлозы. Химические

свойства крахмала: гидролиз, качественная реакция с иодом. Химические свойства целлюлозы: гидролиз, получение эфиров целлюлозы. Понятие об искусственных волокнах (вискоза, ацетатный шелк).

КонтурКрипто

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

серийный номер 409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
срок действия 11.07.2024 - 04.10.2025

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42»

Ульяновска

статья 11 (п. 2, п. 3)

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: растворимость различных спиртов в воде, взаимодействие этанола с натрием, окисление этилового спирта в альдегид на раскалённой медной проволоке, окисление этилового спирта дихроматом калия (возможно использование видеоматериалов), качественные реакции на альдегиды (с гидроксидом диамминсеребра(I) и гидроксидом меди(II)), реакция глицерина с гидроксидом меди(II), химические свойства раствора уксусной кислоты, взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом, решение экспериментальных задач по темам «Спирты и фенолы», «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».

### **Азотсодержащие органические соединения.**

Амины – органические производные аммиака. Классификация аминов: алифатические и ароматические; первичные, вторичные и третичные. Строение молекул, общая формула, изомерия, номенклатура и физические свойства. Химические свойства алифатических аминов: основные свойства, алкилирование, взаимодействие первичных аминов с азотистой кислотой. Соли алкиламмония.

Анилин – представитель аминов ароматического ряда. Строение анилина. Взаимное влияние групп атомов в молекуле анилина. Особенности химических свойств анилина. Качественные реакции на анилин. Способы получения и применение алифатических аминов. Получение анилина из нитробензола.

Аминокислоты. Номенклатура и изомерия. Отдельные представители α-аминокислот: глицин, аланин. Физические свойства аминокислот. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений, реакция поликонденсации, образование пептидной связи. Биологическое значение аминокислот. Синтез и гидролиз пептидов.

Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: растворение белков в воде, денатурация белков при нагревании, цветные реакции на белки, решение экспериментальных задач по темам «Азотсодержащие органические соединения» и «Распознавание органических соединений».

### **Высокомолекулярные соединения.**

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса.

КонтурКрипто

Владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
УЛЬЯНОВСКА СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42

Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.

Полимерные материалы. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол, полиметилметакрилат, поликарбонаты, полиэтилентерефталат). Утилизация и переработка пластика.

Эластомеры: натуральный каучук, синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый, изопреновый) и силиконы. Резина.

Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (вискоза, ацетатное волокно), синтетические (капрон и лавсан).

Полимеры специального назначения (тефлон, кевлар, электропроводящие полимеры, биоразлагаемые полимеры).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков, решение экспериментальных задач по теме «Распознавание пластмасс и волокон».

Расчётные задачи.

Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массовым долям элементов, входящих в его состав, нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объёму) продуктов сгорания, по количеству вещества (массе, объёму) продуктов реакции и/или исходных веществ, установление структурной формулы органического вещества на основе его химических свойств или способов получения, определение доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении органической химии в 10 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, принятых в отдельных предметах естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, наблюдение, измерение, эксперимент, модель, моделирование.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины, единицы измерения, скорость, энергия, масса.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, метаболизм, наследственность, автотрофный и гетеротрофный тип питания, брожение,

КонтурКрипто

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

фотосинтез, дыхание, белки, углеводы, жиры, нуклеиновые кислоты, ферменты.

География: полезные ископаемые, топливо.

Технология: пищевые продукты, основы рационального питания, моющие средства, материалы из искусственных и синтетических волокон.

## 11 КЛАСС

### ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

#### Теоретические основы химии.

Атом. Состав атомных ядер. Химический элемент. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов, квантовые числа. Энергетические уровни и подуровни. Атомные орбитали. Классификация химических элементов (s-, p-, d-, f-элементы). Распределение электронов по атомным орбиталиям. Электронные конфигурации атомов элементов первого–четвёртого периодов в основном и возбуждённом состоянии, электронные конфигурации ионов. Электроотрицательность.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона Д.И. Менделеева.

Химическая связь. Виды химической связи: ковалентная, ионная, металлическая. Механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Энергия и длина связи. Полярность, направленность и насыщенность ковалентной связи. Кратные связи. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия.

Валентность и валентные возможности атомов. Связь электронной структуры молекул с их геометрическим строением (на примере соединений элементов второго периода).

Представление о комплексных соединениях. Состав комплексного иона: комплексообразователь, лиганды. Значение комплексных соединений. Понятие о координационной химии.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток (структур) и свойства веществ.

Понятие о дисперсных системах. Истинные растворы. Представление о коллоидных растворах. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля вещества в растворе, молярная концентрация. Насыщенные и ненасыщенные растворы, растворимость. Кристаллоиды.

КонтурКрипто

Документ подписан электронной подписью 29.10.2024

владелец

срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Муниципальный район

11.07.2024 - 04.10.2025

8E5CD26D4C

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Тривиальные названия отдельных представителей неорганических веществ.

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения.

Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Гомогенные и гетерогенные реакции. Катализ и катализаторы.

Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Факторы, влияющие на положение химического равновесия: температура, давление и концентрации веществ, участвующих в реакции. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Среда водных растворов: кислотная, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Гидролиз солей. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Важнейшие окислители и восстановители. Метод электронного баланса. Электролиз растворов и расплавов веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, модели кристаллических решёток, проведение реакций ионного обмена, определение среды растворов с помощью индикаторов, изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

### **Неорганическая химия.**

Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

Водород. Получение, физические и химические свойства: реакции с металлами и неметаллами, восстановительные свойства. Гидриды. Топливные элементы.

Галогены. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Галогеноводороды. Важнейшие кислородсодержащие соединения галогенов. Лабораторные и промышленные способы получения

галогенов. Применение галогенов и их соединений

КонтурКрипто

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"

Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

Кислород, озон. Лабораторные и промышленные способы получения кислорода. Физические и химические свойства и применение кислорода и озона. Оксиды и пероксиды.

Сера. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Сероводород, сульфиды. Оксид серы(IV), оксид серы(VI). Сернистая и серная кислоты и их соли. Особенности свойств серной кислоты. Применение серы и её соединений.

Азот. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Аммиак, нитриды. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли. Особенности свойств азотной кислоты. Применение азота и его соединений. Азотные удобрения.

Фосфор. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Фосфиды и фосфин. Оксиды фосфора, фосфорная кислота и её соли. Применение фосфора и его соединений. Фосфорные удобрения.

Углерод, нахождение в природе. Аллотропные модификации. Физические и химические свойства простых веществ, образованных углеродом. Оксид углерода(II), оксид углерода(IV), угольная кислота и её соли. Активированный уголь, адсорбция. Фуллерены, графен, углеродные нанотрубки. Применение простых веществ, образованных углеродом, и его соединений.

Кремний. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Оксид кремния(IV), кремниевая кислота, силикаты. Применение кремния и его соединений. Стекло, его получение, виды стекла.

Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту и технике. Сплавы металлов.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов: гидрометаллургия, пирометаллургия, электрометаллургия. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Общая характеристика металлов IA-группы Периодической системы химических элементов. Натрий и калий: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений.

Общая характеристика металлов IIA-группы Периодической системы химических элементов. Магний и кальций: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений. Жёсткость воды и способы её устранения.

КонтурКрипто

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"

Кузнецов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

Алюминий: получение, физические и химические свойства, применение простого вещества и его соединений. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия, гидроксокомплексы алюминия.

Общая характеристика металлов побочных подгрупп (Б-групп) Периодической системы химических элементов.

Физические и химические свойства хрома и его соединений. Оксиды и гидроксиды хрома(II), хрома(III) и хрома(VI). Хроматы и дихроматы, их окислительные свойства. Получение и применение хрома.

Физические и химические свойства марганца и его соединений. Важнейшие соединения марганца(II), марганца(IV), марганца(VI) и марганца(VII). Перманганат калия, его окислительные свойства.

Физические и химические свойства железа и его соединений. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Получение и применение железа и его сплавов.

Физические и химические свойства меди и её соединений. Получение и применение меди и её соединений.

Цинк: получение, физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида цинка, гидроксокомплексы цинка. Применение цинка и его соединений.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение образцов неметаллов, горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде, изучение коллекции «Металлы и сплавы», взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой (возможно использование видеоматериалов), взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на неорганические анионы, катион водорода и катионы металлов, взаимодействие гидроксидов алюминия и цинка с растворами кислот и щелочей, решение экспериментальных задач по темам «Галогены», «Сера и её соединения», «Азот и фосфор и их соединения», «Металлы главных подгрупп», «Металлы побочных подгрупп».

### **Химия и жизнь.**

Роль химии в обеспечении устойчивого развития человечества. Понятие о научных методах познания и методологии научного исследования. Научные принципы организации химического производства. Промышленные способы получения важнейших веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты, метанола). Промышленные способы получения металлов и сплавов. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Роль химии в обеспечении энергетической безопасности.

Химия и здоровье человека. Лекарственные средства. Правила использования лекарственных препаратов. Роль химии в развитии медицины.

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

Муниципальное бюджетное  
Общественное учреждение города  
Ульяновска "Средняя школа № 42"  
Ульяновск, ул. Ореховая

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

Химия пищи: основные компоненты, пищевые добавки. Роль химии в обеспечении пищевой безопасности.

Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия. Правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Химия в строительстве: важнейшие строительные материалы (цемент, бетон).

Химия в сельском хозяйстве. Органические и минеральные удобрения.

Современные конструкционные материалы, краски, стекло, керамика. Материалы для электроники. Нанотехнологии.

Расчётные задачи.

Расчёты: массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси, массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества, массовой доли и молярной концентрации вещества в растворе, доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии в 11 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, принятых в отдельных предметах естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, измерение, эксперимент, модель, моделирование.

Физика: материя, микромир, макромир, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотопы, радиоактивность, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, идеальный газ, физические величины, единицы измерения, скорость, энергия, масса.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, метаболизм, макро- и микроэлементы, белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, ферменты, гормоны, круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: химическая промышленность, металлургия, строительные материалы, сельскохозяйственное производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство косметических средств

КонтурКрипто

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Кликов Олег Юрьевич  
409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025



препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

**Контур Кристо**

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

серийный номер

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УГЛУБЛЕННОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению; готовность и способность обучающихся руководствоваться принятыми в обществе правилами и нормами поведения; наличие правосознания, экологической культуры; способность ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности, в том числе в части:

### **1) 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;

### **2) патриотического воспитания:**

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков,

постоянного труда учёных и практиков.

Контур КРИТО

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

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 с учётом осознания последствий 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, 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;

**б) 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;

Контур Кристо

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА №42"  
Железнодорожный район

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

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:**

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, в 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, 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.

**Контур КРИПТО**

Владелец

Муниципальное бюджетное

образовательное учреждение города Ульяновска "Средняя школа №42"

Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по химии на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся 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 обучающихся;

способность обучающихся использовать приобретенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

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

### Познавательные универсальные учебные действия

#### 1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

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

Контур Крипто

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 знаково-символические средства наглядности.**

**Контур Крипто**

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер

403C00810F0C1E7B7214D8095B224E85CD26D4C

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025

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 деятельности на основе самоанализа и самооценки.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы по химии на углублённом уровне на уровне среднего общего образования включают специфические для учебного предмета «Химия» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с химией. В программе по химии предметные результаты представлены по годам изучения.

## **10 КЛАСС**

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

сформированность представлений: о месте и значении органической химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития человечества в решении проблем экологической, энергетической и

Контур.Крипто

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска «Средняя школа № 42»  
Кутиков Олег Юрьевич  
409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия – химический элемент, атом, ядро и электронная оболочка атома, s-, p-, d-атомные орбитали, основное и возбуждённое состояния атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, структурные формулы (развёрнутые, сокращённые, скелетные), изомерия структурная и пространственная (геометрическая, оптическая), изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие органические соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения; теории, законы (периодический закон Д. И. Менделеева, теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о взаимном влиянии атомов и групп атомов в молекулах (индуктивный и мезомерный эффекты, ориентанты I и II рода); фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека, общих научных принципах химического производства (на примере производства метанола, переработки нефти);

сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и свойств органических соединений;

сформированность умений:

использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутых, сокращённых и скелетных) формул органических веществ;

составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность:

окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций, реакций полного обмена путём составления их полных и сокращённых ионных уравнений;

КонтурКрипто

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025



изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений: устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений, давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC) и приводить тривиальные названия для отдельных представителей органических веществ (этилен, ацетилен, толуол, глицерин, этиленгликоль, фенол, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, муравьиная кислота, уксусная кислота, стеариновая, олеиновая, пальмитиновая кислоты, глицин, аланин, мальтоза, фруктоза, анилин, дивинил, изопрен, хлоропрен, стирол и другие);

сформированность умения определять вид химической связи в органических соединениях (ковалентная и ионная связь,  $\sigma$ - и  $\pi$ -связь, водородная связь);

сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, ароматических углеводородов, спиртов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, простых и сложных эфиров, жиров, нитросоединений и аминов, аминокислот, белков, углеводов (моно-, ди- и полисахаридов), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи ( $\sigma$ - и  $\pi$ -связи), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы его переработки и практическое применение продуктов переработки;

сформированность владения системой знаний о естественно-научных методах познания – наблюдении, измерении, моделировании, эксперименте (реальном и мысленном) и умения применять эти знания;

сформированность умения применять основные операции интеллектуальной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение,

КонтурКрипто

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций;

сформированность умений: выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания сущности материального единства мира, использовать системные знания по органической химии для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу;

сформированность умений: проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (масса, объём газов, количество вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчёты по нахождению химической формулы вещества по известным массовым долям химических элементов, продуктам сгорания, плотности газообразных веществ;

сформированность умений: прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ, использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;

сформированность умений: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цель исследования, представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

сформированность умений:

соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения её устойчивого развития;

осознавать опасность токсического действия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК;

анализировать целесообразность применения органических веществ в промышленности и в быту с точки зрения соотношения риск-польза;

сформированность умений: осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать её и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей.

КонтурКрипто

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА

УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"

Ильиничев Алексей Сергеевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025

## 11 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы, о месте и значении химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития, в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия – химический элемент, атом, ядро атома, изотопы, электронная оболочка атома, s-, p-, d-атомные орбитали, основное и возбуждённое состояния атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, химическая реакция, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, водородный показатель, окислитель, восстановитель, тепловой эффект химической реакции, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава веществ, закон действующих масс), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений; современные представления о строении вещества на атомном, ионно-молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, растворах и дисперсных системах; фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека, общих научных принципах химического производства;

сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

КонтурКрипто

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
образовательное учреждение  
Ульяновска "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

сформированность умения использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных веществ;

сформированность умения определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), тип кристаллической решётки конкретного вещества;

сформированность умения объяснять зависимость свойств веществ от вида химической связи и типа кристаллической решётки, обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи;

сформированность умений: классифицировать: неорганические вещества по их составу, химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости, участию катализатора и другие); самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых веществ и химических реакций;

сформированность умения раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений: характеризовать электронное строение атомов и ионов химических элементов первого–четвёртого периодов Периодической системы Д.И. Менделеева, используя понятия «энергетические уровни», «энергетические подуровни», «s-, p-, d-атомные орбитали», «основное и возбуждённое энергетические состояния атома»; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы Д. И. Менделеева, валентные возможности атомов элементов на основе строения их электронных оболочек;

сформированность умений: характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения раскрывать сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путём составления их полных и

сокращённых ионных уравнений; реакций гидролиза; реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия);

КонтурКрипто

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА

УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"

Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025

сформированность умения объяснять закономерности протекания химических реакций с учётом их энергетических характеристик, характер изменения скорости химической реакции в зависимости от различных факторов, а также характер смещения химического равновесия под влиянием внешних воздействий (принцип Ле Шателье);

сформированность умения характеризовать химические реакции, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, общие научные принципы химических производств; целесообразность применения неорганических веществ в промышленности и в быту с точки зрения соотношения риск-польза;

сформированность владения системой знаний о методах научного познания явлений природы – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный), используемых в естественных науках, умения применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни;

сформированность умения выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания материального единства мира;

сформированность умения проводить расчёты: с использованием понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация»; массы вещества или объёма газа по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; теплового эффекта реакции; значения водородного показателя растворов кислот и щелочей с известной степенью диссоциации; массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества или дано в избытке (имеет примеси); доли выхода продукта реакции; объёмных отношений газов;

сформированность умений: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (проведение реакций ионного обмена, подтверждение качественного состава неорганических веществ, определение среды растворов веществ с помощью индикаторов, изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным

оборудованием, формулировать цель исследования, представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;

Контур КРИПТО

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

сформированность умений: соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов, экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения её устойчивого развития, осознавать опасность токсического действия на живые организмы определённых неорганических веществ, понимая смысл показателя ПДК;

сформированность умений: осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать её и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей.

**Контур Крипто**

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

серийный номер

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Теоретические основы органической химии</b>					
1.1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	12			<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
Итого по разделу		12			
<b>Раздел 2. Углеводороды</b>					
2.1	Предельные углеводороды — алканы, циклоалканы	9	1	1	<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
2.2	Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	16		2	<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
2.3	Ароматические углеводороды (арены)	9	1		<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
2.4	Природные источники углеводородов и их переработка	4			<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
2.5	Галогенпроизводные углеводородов	4			<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
Итого по разделу		42			
<b>Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения</b>					
3.1	Спирты. Фенол	15	1	1	<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
3.2	Карбонильные соединения: альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные	25	2	2	<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

Муниципальное бюджетное  
Общеобразовательное учреждение города  
Ульяновска "Средняя школа № 42"  
Куликов Олег Юрьевич  
409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

	эфиры. Жиры				
3.3	Углеводы	9	1	1	<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
Итого по разделу		49			
<b>Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения</b>					
4.1	Амины. Аминокислоты. Белки	17	1	2	<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
Итого по разделу		17			
<b>Раздел 5. Высокомолекулярные соединения</b>					
5.1	Высокомолекулярные соединения	10	1	1	<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
Итого по разделу		10			
<b>Раздел 6. **Обобщающее повторение **</b>					
6.1	Обобщающее повторение по курсу "Органическая химия"	6			<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
<b>Итого</b>		6			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		136	6	10	

**Контур КРИПТО**

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025



## 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
<b>Раздел 1. Теоретические основы химии</b>					
1.1	Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	9			<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
1.2	Строение вещества. Многообразие веществ	13	1		<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
1.3	Химические реакции	19	1	3	<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
Итого по разделу		41			
<b>Раздел 2. Неорганическая химия</b>					
2.1	Неметаллы	31	1	3	<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
2.2	Металлы	29	1	4	<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
Итого по разделу		60			
<b>Раздел 3. Химия и жизнь</b>					
3.1	Методы познания в химии. Химия и жизнь	10	1		<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
Итого по разделу		10			
<b>Раздел 4. Обобщающее повторение по курсу "Химия"</b>					
4.1	Обобщающее повторение по курсу "Химия"	21	1		<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска "Средняя школа № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

<b>Итого</b>	21			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	132	6	10	

**Контур КРИПТО**

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

**Контур Кристо**

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Предмет и значение органической химии	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
2	Решение расчётных задач на определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям элементов, входящих в его состав	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
3	Решение расчетных задач на определение молекулярной формулы органического вещества по анализу продуктов сгорания	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
4	Электронное строение атома углерода (основное и возбуждённое состояния). Валентные возможности атома углерода	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
5	Причины многообразия органических соединений.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
6	Химическая связь в органических соединениях. Механизмы образования ковалентной связи, способы разрыва связей	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
7	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Входной контроль.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
8	Виды изомерии: структурная,	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"

Куликов Олег Юрьевич

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

	пространственная				
9	Электронные эффекты в молекулах органических соединений	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
10	Представление о классификации органических веществ	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
11	Систематическая номенклатура (IUPAC) органических веществ	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
12	Классификация реакций в органической химии	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
13	Алканы: гомологический ряд, общая формула, номенклатура и изомерия, электронное и пространственное строение молекул	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
14	Физические и химические свойства алканов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
15	Химические свойства алканов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
16	Нахождение алканов в природе. Способы получения и применение алканов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
17	Решение задач и выполнение упражнений по теме "Алканы"	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
18	Циклоалканы: общая формула, номенклатура и изомерия, особенности строения и химических свойств, способы получения и применение	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
19	Способы получения циклоалканов и применение	1	владелец	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
20	Практическая работа № 1 "Изготовление моделей молекул органических веществ"	1	серийный номер	Куликов Олег Юрьевич 409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025

21	Контрольная работа №1 по теме "Предельные углеводороды"	1	1		<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
22	Алкены: гомологический ряд, общая формула, номенклатура, электронное и пространственное строение молекул. Структурная и цис-транс-изомерия алкенов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
23	Физические и химические свойства алкенов. Правило Марковникова	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
24	Химические свойства алкенов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
25	Окисление алкенов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
26	Способы получения и применение алкенов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
27	Практическая работа № 2 "Получение этилена и изучение его свойств"	1		1	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
28	Решение расчётных задач на определение молекулярной формулы органического вещества	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
29	Алкадиены: сопряжённые, изолированные, кумулированные. Особенности электронного строения	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
30	Химические свойства сопряжённых диенов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
31	Способы получения и применение алкадиенов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
32	Алкины: гомологический ряд, общая формула, номенклатура, электронное и пространственное строение молекул, физические свойства	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Контур КРИПТО

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

владелец

1

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

серийный номер

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025

33	Химические свойства алкинов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
34	Качественные реакции на тройную связь	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
35	Способы получения и применение алкинов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
36	Практическая работа № 3 "Получение ацетилена и изучение его свойств"	1		1	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
37	Систематизация и обобщение знаний по теме	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
38	Арены: гомологический ряд, общая формула, номенклатура. Электронное и пространственное строение молекул бензола и толуола, их физические свойства	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
39	Химические свойства аренов: реакции замещения	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
40	Химические свойства аренов: реакции присоединения	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
41	Окисление гомологов бензола	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
42	Особенности химических свойств стирола	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
43	Способы получения и применение аренов.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
44	Решение расчетных задач на определение молекулярной формулы органического вещества.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
45	Генетическая связь между различными классами углеводов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
46	Генетическая связь между различными классами углеводов	1	владелец	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска "Средняя школа № 42" Куликов Олег Юрьевич	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
47	Контрольная работа № 2 по теме "Взаимосвязь органических веществ"	1	серийный номер срок действия	409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C 11.07.2024 - 04.10.2025	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Контур Кристо

Контрольная работа № 2 по теме  
электронной подписью 29.10.2024

	"Непредельные углеводороды"				
48	Природный газ. Попутные нефтяные газы	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
49	Каменный уголь и продукты его переработки	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
50	Нефть и способы её переработки. Применение продуктов переработки нефти	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
51	Галогенопроизводные углеводородов: электронное строение; реакции замещения галогена	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
52	Действие щелочей на галогенпроизводные. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
53	Сравнение реакционной способности алкил-, винил-, фенил- и бензилгалогенидов.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
54	Систематизация и обобщение знаний по разделу "Углеводороды"	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
55	Предельные одноатомные спирты: гомологический ряд, общая формула, строение молекул, изомерия, номенклатура, классификация, физические свойства	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
56	Химические свойства предельных одноатомных спиртов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
57	Свойства алкоголятов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
58	Окисление спиртов	1	владелец	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
59	Способы получения и применение одноатомных спиртов	1		Куликов Олег Юрьевич	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

серийный номер

срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

11.07.2024 - 04.10.2025



60	Простые эфиры: номенклатура и изомерия, особенности физических и химических свойств	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
61	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин, их физические и химические свойства	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
62	Химические свойства многоатомных спиртов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
63	Способы получения и применение многоатомных спиртов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
64	Фенол: строение молекулы, физические свойства. Токсичность фенола	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
65	Химические свойства фенола	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
66	Способы получения и применение фенола	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
67	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме "Спирты и фенолы"	1		1	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
68	Систематизация и обобщение знаний по теме	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
69	Контрольная работа № 3 "Спирты и фенолы"	1	1		<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
70	Альдегиды и кетоны: электронное строение карбонильной группы; гомологические ряды, общая формула, изомерия и номенклатура	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
71	Альдегиды и кетоны: физические свойства; реакции присоединения	1	владелец	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42" Куликов Олег Юрьевич	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
72	Альдегиды и кетоны: химические свойства	1	серийный номер	409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Контур КРИПТО

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025

	свойства.				
73	Реакции окисления и качественные реакции альдегидов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
74	Реакции окисления кетонов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
75	Способы получения альдегидов и кетонов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
76	Одноосновные предельные карбоновые кислоты, особенности строения их молекул	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
77	Изомерия и номенклатура карбоновых кислот, их физические свойства	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
78	Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
79	Особенности свойств муравьиной кислоты. Многообразие карбоновых кислот	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
80	Практическая работа № 5. "Получение уксусной кислоты и изучение её свойств"	1		1	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
81	Особенности свойств непредельных карбоновых кислот	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
82	Особенности свойств ароматических карбоновых кислот.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
83	Особенности свойств гидроксикарбоновых кислот	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
84	Особенности свойств дикарбоновых кислот	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
85	Понятие о производных карбоновых кислот	1	владелец	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска "Средняя школа № 42" Куликов Олег Юрьевич	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
86	Сложные эфиры, гомологический ряд,	серийный номер	409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C	срок действия	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Контур Кристо

Электронная подпись 29.10.2024

11.07.2024 - 04.10.2025

	общая формула, изомерия и номенклатура				
87	Физические и химические свойства эфиров	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
88	Решение расчётных задач: по уравнению химической реакции, на определение молекулярной формулы органического вещества	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
89	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме "Карбоновые кислоты. Сложные эфиры"	1		1	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
90	Жиры: строение, физические и химические свойства (гидролиз)	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
91	Особенности свойств жиров, содержащих остатки непредельных жирных кислот. Жиры в природе	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
92	Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Понятие о синтетических моющих средствах (СМС)	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
93	Генетическая связь углеводов и кислородсодержащих органических веществ	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
94	Систематизация и обобщение знаний по теме	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
95	Общая характеристика углеводов и классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды)	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
96	Моносахариды: физические свойства и нахождение в природе	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Контур КРИПТО

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

97	Применение глюкозы, её значение в жизнедеятельности организма	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
98	Дисахариды: сахароза, мальтоза и лактоза. Нахождение в природе и применение дисахаридов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
99	Полисахариды: строение макромолекул, физические и химические свойства, применение	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
100	Систематизация и обобщение знаний по разделу	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
101	Решение расчетных задач на определение доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
102	Практическая работа № 7 "Качественные реакции на углеводы"	1		1	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
103	Контрольная работа № 4 "Кислородсодержащие органические соединения"	1	1		<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
104	Амины: классификация, строение молекул, общая формула, изомерия, номенклатура и физические свойства	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
105	Химические свойства алифатических аминов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
106	Анилин: строение анилина, особенности химических свойств анилина	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
107	Способы получения и применение алифатических аминов	1	владелец	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42" Куликов Олег Юрьевич	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
108	Систематизация и обобщение знаний по	1	серийный номер	409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

срок действия 11.07.2024 - 04.10.2025

	разделу "Амины"				
109	Аминокислоты: номенклатура и изомерия, физические свойства. Отдельные представители $\alpha$ -аминокислот	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
110	Химические свойства аминокислот, их биологическое значение аминокислот.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
111	Синтез и гидролиз пептидов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
112	Белки как природные полимеры; структуры белков	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
113	Химические свойства белков	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
114	Систематизация и обобщение знаний по разделу "Аминокислоты и белки".	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
115	Генетическая связь кислородосодержащих и азотсодержащих органических соединений	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
116	Азотсодержащие гетероциклические соединения	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
117	Нуклеиновые кислоты: состав, строение и биологическая роль	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
118	Практическая работа № 8. Решение экспериментальных задач по теме "Азотсодержащие органические соединения"	1		1	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
119	Практическая работа № 9. Решение экспериментальных задач по теме "Расщепление органических соединений"	1		1	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
120	Контрольная работа № 5 "Азотсодержащие органические соединения"	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Контур КРИТО

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

серийный номер

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025

	соединения"				
121	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений и методы их синтеза —полимеризация и поликонденсация	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
122	Пластмассы. Утилизация и переработка пластика	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
123	Эластомеры: натуральный синтетические каучуки. Резина	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
124	Волокна: натуральные, искусственные, синтетические. Полимеры специального назначения	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
125	Практическая работа № 10. Решение экспериментальных задач по теме "Распознавание пластмасс и волокон"	1		1	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
126	Обобщение и систематизация изученного материала по теме "Высокомолекулярные соединения"	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
127	Контрольная работа № 6 "Итоговое тестирование"	1	1		<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
128	Решение расчетных задач по уравнению химической реакции на избыток.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
129	Решение расчётных задач по уравнениям химических реакций на примеси.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
130	Решение расчётных задач по уравнениям химических реакций на выход продукта реакции	1	владелец	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42" Куликов Олег Юрьевич	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
131	Обобщающее повторение по курсу	1	серийный номер	409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C	<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025

	"Органическая химия"				
132	Обобщающее повторение по курсу "Органическая химия"	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
133	Обобщающее повторение по курсу "Органическая химия"	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
134	Обобщающее повторение по курсу "Органическая химия"	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
135	Обобщающее повторение по курсу "Органическая химия"	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
136	Обобщающее повторение по курсу "Органическая химия"	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	10	

**Контур КРИПТО**

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

## 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Атом. Состав атомных ядер. Химический элемент. Изотопы	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
2	Строение электронных оболочек атомов, квантовые числа	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
3	Классификация химических элементов (s-, p-, d-, f-элементы)	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
4	Распределение электронов по атомным орбиталям	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
5	Электронные конфигурации атомов элементов в основном и возбуждённом состоянии	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
6	Электронные конфигурации ионов. Электроотрицательность	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
7	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, связь с современной теорией строения атомов	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
8	Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
9	Систематизация и обобщение знаний по	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025



	теме. Входной контроль.				
10	Виды химической связи. Механизмы образования ковалентной . Межмолекулярные взаимодействия.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
11	Валентность и валентные возможности атомов. Связь электронной структуры молекул с их геометрическим строением	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
12	Ионная связь. Строение ионных кристаллов.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
13	Металлическая и водородная связь.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
14	Представления о комплексных соединениях: состав и номенклатура	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
15	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток и свойства веществ	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
16	Понятие о дисперсных системах. Представление о коллоидных растворах	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
17	Истинные растворы: насыщенные и ненасыщенные, растворимость. Кристаллогидраты	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
18	Способы выражения концентрации растворов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
19	Решение задач с использованием понятий "массовая доля растворённого вещества", "молярная концентрация"	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
20	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Контур КРИПТО

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

владелец

серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

21	Систематизация и обобщение знаний по теме	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
22	Контрольная работа по темам "Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева", "Строение вещества. Многообразие веществ"	1	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
23	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
24	Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
25	Вычисления по уравнениям химических реакций и термохимическим уравнениям	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
26	Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
27	Гомогенные и гетерогенные реакции	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
28	Практическая работа № 1 по теме "Влияние различных факторов на скорость химической реакции"	1		1		<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
29	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
30	Практическая работа № 2 по теме "Влияние различных факторов на положение химического равновесия"	1	владелец	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА №42" Куликов Олег Юрьевич		<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

31	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
32	Ионное произведение воды. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) раствора	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
33	Гидролиз солей. Реакции, протекающие в растворах электролитов	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
34	Практическая работа № 3 по теме "Химические реакции в растворах электролитов"	1		1		<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
35	Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
36	Метод электронного (электонно-ионного) баланса	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
37	Электролиз растворов и расплавов веществ	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
38	Решение задач различных типов	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
39	Решение задач различных типов	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
40	Систематизация и обобщение знаний по теме "Химические реакции"	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
41	Контрольная работа по теме "Химические реакции"	1	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
42	Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства неметаллов	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Контур КРИПТО

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

владелец

серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

43	Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода)	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
44	Водород: получение, физические и химические свойства. Гидриды	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
45	Галогены: нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
46	Галогеноводороды. Важнейшие кислородсодержащие соединения галогенов	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
47	Лабораторные и промышленные способы получения галогенов. Применение галогенов и их соединений	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
48	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме "Галогены"	1		1		<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
49	Кислород: лабораторные и промышленные способы получения, физические и химические свойства. Озон. Применение кислорода и озона	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
50	Оксиды и пероксиды	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
51	Решение задач различных типов	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
52	Сера: нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
53	Сероводород, сульфиды	1	владелец			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
54	Кислородсодержащие соединения серы. Особенности свойств серной кислоты	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

55	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме "Сера и её соединения"	1		1		<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
56	Азот: нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Аммиак, нитриды	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
57	Кислородсодержащие соединения азота. Особенности свойств азотной кислоты	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
58	Применение азота и его соединений. Азотные удобрения	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
59	Фосфор: нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Фосфиды и фосфин	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
60	Оксиды фосфора, фосфорсодержащие кислоты. Соли фосфорной кислоты	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
61	Применение фосфора и его соединений. Фосфорные удобрения	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
62	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме "Азот и фосфор и их соединения"	1		1		<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
63	Углерод: нахождение в природе, аллотропные модификации; физические и химические свойства, применение	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
64	Оксид углерода(II), оксид углерода(IV), угольная кислота и её соли	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
65	Решение задач различных типов	владелец 1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
66	Кремний: нахождение в природе, способы получения, физические и химические	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

КонтурКрипто

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

	свойства					
67	Оксид кремния(IV), кремниевая кислота, силикаты	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
68	Применение кремния и его соединений. Стекло, его получение, виды стекла	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
69	Решение задач различных типов	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
70	Систематизация и обобщение знаний по теме "Неметаллы"	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
71	Контрольная работа по теме "Неметаллы"	1	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
72	Анализ результатов контрольной работы, коррекция ошибок	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
73	Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
74	Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту и технике	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
75	Сплавы металлов. Коррозия металлов	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
76	Решение задач различных типов	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
77	Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
78	Общая характеристика металлов IA-группы Периодической системы химических элементов.	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
79	Натрий и калий: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений.	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Контур Кристо

владелец: муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ульяновска "Средняя школа № 42" Куликов Олег Юрьевич

серийный номер: 409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

срок действия: 11.07.2024 - 04.10.2025

Документ подписан квалифицированным лицом электронной подписью 29.10.2024

80	Общая характеристика металлов ПА-группы Периодической системы химических элементов.	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
81	Магний и кальций: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений.	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
82	Жёсткость воды и способы её устранения	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
83	Алюминий: получение, физические и химические свойства, применение	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
84	Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия, гидроксокомплексы алюминия, их применение	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
85	Решение задач различных типов	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
86	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме "Металлы главных подгрупп"	1		1		<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
87	Общая характеристика металлов побочных подгрупп (Б-групп) Периодической системы химических элементов	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
88	Физические и химические свойства хрома, применение хрома.	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
89	Свойства соединений хрома.	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
90	Практическая работа № 8. "Свойства соединений хрома."	1	владелец	МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42" Куликов Олег Юрьевич		<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
91	Важнейшие соединения марганца.	1	серийный номер	409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C		<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025

	Перманганат калия, его окислительные свойства					
92	Физические и химические свойства железа. Получение и применение сплавов железа	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
93	Свойства соединений железа и их применение.	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
94	Практическая работа 9. "Свойства соединений железа."	1		1		<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
95	Физические и химические свойства меди и её соединений, их применение	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
96	Физические и химические свойства цинка и его соединений, их применение. Гидроксокомплексы цинка	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
97	Практическая работа № 10. Решение экспериментальных задач по теме "Металлы побочных подгрупп"	1		1		<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
98	Решение задач различных типов	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
99	Обобщение и систематизация изученного материала по теме "Металлы"	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
100	Контрольная работа по теме "Металлы"	1	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
101	Анализ результатов контрольной работы, коррекция ошибок	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
102	Роль химии в обеспечении устойчивого развития человечества. Понятие о научных методах исследования веществ	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
103	Научные принципы организации химического производства.	1				<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>

Контур Кристо

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

владелец

серийный номер  
срок действия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025



	Промышленные способы получения важнейших веществ					
104	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
105	Химия и здоровье человека. Лекарственные средства	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
106	Химия пищи. Роль химии в обеспечении пищевой безопасности	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
107	Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
108	Химия в строительстве. Важнейшие строительные и конструкционные материалы	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
109	Химия в сельском хозяйстве. Органические и минеральные удобрения	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
110	Систематизация и обобщение знаний по теме	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
111	Контрольная работа 5. Итоговая .	1	1			<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
112	Обобщающее повторение по курсу "Химия"	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
113	Обобщающее повторение по курсу "Химия"	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
114	Обобщающее повторение по курсу "Химия"	1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
115	Обобщающее повторение по курсу "Химия"	владелец 1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
116	Обобщающее повторение по курсу "Химия"	серийный номер 1				<a href="http://gotourl.ru/4303">http://gotourl.ru/4303</a>
		срок действия	409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C	11.07.2024 - 04.10.2025		

документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

Контур КРИПТО

117	Обобщающее повторение по курсу "Химия"	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
118	Обобщающее повторение по курсу "Химия"	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
119	Обобщающее повторение по курсу "Химия"	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
120	Обобщающее повторение по курсу "Химия"	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
121	Обобщающее повторение по курсу "Химия"	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
122	Контрольная работа № 6 " Итоговое тестирование.	1	1		<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
123	Анализ контрольной работы.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
124	Решение задач различных типов.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
125	Решение задач различных типов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
126	Решение задач различных типов.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
127	Решение задач различных типов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
128	Решение задач различных типов.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
129	Решение задач различных типов.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
130	Решение задач различных типов.	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
131	Решение задач различных типов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
132	Решение задач различных типов	1			<a href="http://gotourl/ru/4303">http://gotourl/ru/4303</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		132	6	10	

**Контур КРИПТО**

Документ подписан квалифицированной электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

**Контур Кристо**

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Химия, 10 класс/ Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под редакцией Лунина В.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2022

2. Химия, 11 класс/ Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под редакцией Лунина В.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2022

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**  
ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ХИМИЯ (углублённый уровень) (для 10–11 классов  
образовательных организаций), Москва, 2023

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

<http://gotourl.ru/4303>

<https://stepenin.ru/>

**Контур Крипто**

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

серийный номер

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C

срок действия

11.07.2024 - 04.10.2025

**Контур Кристо**

Документ подписан квалифицированной  
электронной подписью 29.10.2024

владелец

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА  
УЛЬЯНОВСКА "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 42"  
Куликов Олег Юрьевич

серийный номер  
срок действия

409C00810FFC1E1B7214D8695B22AE8E5CD26D4C  
11.07.2024 - 04.10.2025