

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования науки и молодежной политики Краснодарского края  
Муниципальное образование Лабинский район  
МОБУ СОШ № 5 им. Г.К. Жукова г. Лабинска Лабинского района

**РАССМОТРЕНО**

Методическим объединением  
Учителей естественнонаучного цикла  
МОБУ СОШ № 5 им. Г.К. Жукова г.  
Лабинска Лабинского района

Руководитель МО  
\_\_\_\_\_ Веницкая Л.Л.

Протокол №1 от 26.08.2022

**СОГЛАСОВАНО**

Заместителем директора по УВР  
МОБУ СОШ №5 им. Г.К. Жукова г.  
Лабинска

 Литягина Г.В.

Протокол №1 от 30.08.2022

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МОБУ СОШ № 5 им.  
Г.К. Жукова г. Лабинска

 Яковенко Н.В.

Приказ № 1 от 30.08.2022



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По химии

Уровень образования (класс): среднее общее образование, 10, 11 кл.

Количество часов: 68ч

Учитель Пушкарева Галина Андреевна

Рабочая программа для 10 класса составлена в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, основной образовательной программы МОБУ СОШ № 5 города Лабинска Лабинского (с изменениями протокол №2/16-з от 28.06.2016 г) и на основе авторской программы курса химии для 10 - 11 класса общеобразовательных учреждений Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия» - М., «Просвещение» 2020 год

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение химии в основной школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### **Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации 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 сформированность, в том числе в части:

### **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;

### **Гражданского воспитания**

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, 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;

### **Ценности научного познания**

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

### **Формирования культуры здоровья**

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

### **Трудового воспитания**

8) интереса 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, осознанного выбора 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;

#### **Экологического воспитания**

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) 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 др.), 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.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

1) умением 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;

2) умением 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; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

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

4) 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; Работой с информацией

5) умением 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;

6) умением 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;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками 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 др.);

Универсальными регулятивными действиями

11) умением 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;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий. Предметные результаты В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной 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. Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

## **2.Содержание программы (ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)**

### **ЧАСТЬ I. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ. 10 КЛАСС (1 ч в неделю, всего – 34 часов)**

#### **Раздел I Теоретические основы органической химии (3ч)**

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического

строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений

### **Демонстрации**

1. Образцы органических веществ, изделия из них.
2. Модели молекул бутана и изобутана.
3. Кинофильм «А.М.Бутлеров и теория строения органических веществ»

**Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его относительной плотности и массовой доле элементов или по данным о продуктах сгорания.

## **Раздел II. УГЛЕВОДОРОДЫ (12ч)**

### **Тема 1. ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (3ч)**

Алканы. *Строение молекулы метана.* Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах.*

### **Демонстрации**

1. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт)
2. Схема образования ковалентной связи в неорганических и органических соединениях.
3. Шаростержневые и масштабные модели молекул метана и других углеводородов.
4. Определение наличия углерода и водорода в составе метана по продуктам горения.
5. Горение метана, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода.
6. Взрыв смеси метана с воздухом.
7. Отношение метана к бромной воде.

**Лабораторный опыт 1.** Изготовление моделей молекул углеводородов и их галогенопроизводных (выполняется дома).

**Практическая работа 1** «качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах»

### **Тема 2. НЕПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (4ч)**

Алкены. *Строение молекулы этилена.* Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена*. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

### **Тема 3 Ароматические углеводороды (2ч)**

Арены. Состав и строение аренов на примере бензола. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (нитрование, галогенирование), присоединения (гидрирование, хлорирование), горения. Получение и применение бензола. Генетическая взаимосвязь углеводородов.

### **Тема 4. Природные источники углеводородов (3ч).**

Природный и попутный нефтяной газы, их состав и применение в качестве источника энергии и химического сырья. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

#### **Демонстрации**

1. Таблица «Сравнение состава алканов и алкенов».
2. Шаростержневая и масштабная модели молекулы этилена.
3. Разложение каучука при нагревании и испытание на неопределенность продуктов разложения.
4. Шаростержневая и масштабная модели молекулы ацетилена.
5. Получение ацетилена карбидным способом и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.
7. Модели молекулы бензола.
8. Коллекция образцов нефти и продуктов ее переработки.
9. Отношение каучука и резины к органическим растворителям.
10. Бензол как растворитель. Экстракция иода из иодной воды.

#### **Практическая работа 2 «Получение этилена и опыты с ним»**

**Лабораторный опыт 4.** Изготовление моделей молекул циклоалканов.

## **Раздел III. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12ч)**

### **Тема 5. СПИРТЫ. ФЕНОЛЫ. (4ч)**

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин

как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.* Применение фенола

### **Демонстрации**

1. Растворимость спиртов в воде.
2. Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с натрием и дихроматом натрия в кислотной среде.
3. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.
4. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.
5. Качественная реакция на фенол.
6. Свойства метиламина: горение, взаимодействие с водой и кислотами.

Лабораторный опыт №3 Окисление этанола оксидом меди (II).

Лабораторный опыт №4 Растворение глицерина в воде и реакции его с гидроксидом меди (II)

Лабораторный опыт №5 Химические свойства фенола

### **Тема 6. Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты.**

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

### **Демонстрации**

1. Модели молекул метанала и этанала.
2. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра (реакция «серебряного зеркала»).
3. Таблица «Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот».
4. Образцы различных карбоновых кислот.
5. Отношение карбоновых кислот к воде.
6. Качественная реакция на муравьиную кислоту.

Лабораторный опыт №6 (окисление метанала (этанала) оксидом серебра (I) и гидроксидом меди (II))

**Практическая работа 3** «получение и свойства карбоновых кислот»

**Практическая работа 4** «Решение экспериментальных задач на распределение органических веществ».

### **Тема 7 Жиры. Углеводы**

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их неопредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы*. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений*. Типы химических реакций в органической химии.

### **Демонстрации**

1. Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы.
2. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при обычных условиях и при нагревании.
3. Отношение сахарозы к гидроксиду меди(II) и при нагревании.
4. Гидролиз сахарозы.
5. Гидролиз целлюлозы и крахмала.
6. Взаимодействие крахмала с йодом.

Лабораторный опыт №8 (свойства глюкозы как альдегидоспирта).

Лабораторный опыт №9 (взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция)

Лабораторный опыт №10 (Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала.)

## **Раздел IV АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4ч)**

### **Тема 8. Амины. Аминокислоты (2ч)**

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение  $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

### **Демонстрации**

1. Образцы аминокислот.
2. Доказательство наличия функциональных групп в молекулах аминокислот.

### **Тема 9. Белки**

Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. *Основные аминокислоты, образующие белки*. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация; качественные (цветные) реакции на белки. Превращения белков



пищи в организме. Биологические функции белков. *Достижения в изучении строения и синтеза белков.*

#### **Демонстрации**

1. Растворение белков в воде.
2. Денатурация белков при нагревании и под действием кислот.
3. Обнаружение белка в молоке.

Лабораторный опыт №11 (цветные реакции на белки)

### **Раздел V ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (3ч)**

Природные (натуральные) волокна. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном и вискозном. Синтетические волокна. Полиамидное (капрон) и полиэфирное (лавсан) волокна, их строение, свойства, практическое использование.

#### **Демонстрации**

1. Образцы натуральных и синтетических волокон

Лабораторный опыт №12 (ознакомление с образцами природных и искусственных волокон)

Лабораторный опыт № 13 (свойства капрона)

## **ЧАСТЬ II . теоретические основы химии. 11 КЛАСС**

(1 ч в неделю, всего – 34 часов)

### **РАЗДЕЛ I ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

#### **Тема1. СТРОЕНИЕ АТОМА. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА**

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

#### **Демонстрации**

1. Модели электронных облаков разной формы
2. Модели молекул различной геометрической формы.

#### **Тема 2. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ**

Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.

#### **Демонстрации**

3. Модели кристаллических решеток, коллекция кристаллов.

#### **Тема 3. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ ПРОТЕКАНИЯ**

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.

#### **Демонстрации**

1. Экзо- и эндотермические реакции (гашение извести и разложение дихромата аммония).
2. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами при разных концентрациях и температурах).
3. Действие катализаторов и ингибиторов на скорость химической реакции.
4. Влияние площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ на скорость химической реакции (взаимодействие гранул и порошка цинка или мела с соляной кислотой одинаковой концентрации).

**Лабораторный опыт №1** (изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций).

**Контрольная работа № 1** по теме «Строение вещества». по теме «Химические реакции»

#### **Тема 4. РАСТВОРЫ. ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ**

Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.

#### **Демонстрации**

1. Образцы дисперсных систем с жидкой средой.
2. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.
3. Эффект Тиндаля.
4. Получение насыщенного раствора.
5. Окраска индикаторов в различных средах.

**Практическая работа № 1** «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией»

**Лабораторный опыт №2** (Определение реакции среды универсальным индикатором).

**Лабораторный опыт №3** (Гидролиз солей).

#### **Тема 5. ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА**

Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.

## **Демонстрации**

1. Модели кристаллических решеток иода, алмаза и графита.
2. Взаимодействие серы с кислородом, водородом и раствором щелочи.
3. Вытеснение менее активных галогенов из их соединений (галогенидов) более активными галогенами.
4. Коллекция металлов с различными физическими свойствами.
5. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой.
6. Взаимодействие алюминия или цинка с растворами серной и азотной кислот.
7. Модели кристаллических решеток иода, алмаза и графита.
8. Взаимодействие серы с кислородом, водородом и раствором щелочи.
9. Вытеснение менее активных галогенов из их соединений (галогенидов) более активными галогенами.
10. Коллекция металлов с различными физическими свойствами.
11. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой.

**Практическая работа № 2.** «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

**Практическая работа 3** «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»

**Контрольная работа № 2** по теме «Растворы. Простые вещества».

## **РАЗДЕЛ II ХИМИЯ И ЖИЗНЬ**

### **Тема 6 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

**1.2 ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ и  
КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ 10 класс**

№ п/п	Практические и контрольные работы, 10 класс	Дата (план)	Дата (факт)
1	<i>Практическая работа № 1</i> «Качественное определение углерода, водорода, и хлора в органических веществах»		
2	<i>Практическая работа № 2.</i> «получение этилена и опыты с ним»		
3	<i>Практическая работа 3</i> «получение и свойства карбоновых кислот»		
4	<i>Практическая работа 4</i> «Решение экспериментальных задач на распределение органических веществ».		
1	<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Углеводороды».		
2	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Кислородсодержащие органические вещества». «Азотсодержащие органические вещества»		
	<b>Лабораторный опыт №1</b> (изготовление моделей молекул углеводов).		
	<b>Лабораторный опыт №2</b> (Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки).		
	<b>Лабораторный опыт №3</b> (Окисление этанола оксидом меди (II)).		
	<b>Лабораторный опыт №4</b> (Растворение глицерина в воде и реакции его с гидроксидом меди (II))		
	<b>Лабораторный опыт №5</b> (Химические свойства фенола)		
	<b>Лабораторный опыт №6</b> (окисление метаноля (этаноля) оксидом серебра (I) и гидроксидом меди (II))		
	<b>Лабораторный опыт №7</b> (гидролиз (омыление) жиров, сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств)		
	<b>Лабораторный опыт №8</b> (свойства глюкозы как альдегидспирта).		
	<b>Лабораторный опыт №9</b> (взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция)		
	<b>Лабораторный опыт №10</b> (Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала.)		
	<b>Лабораторный опыт №11</b> (цветные реакции на белки)		
	<b>Лабораторный опыт №12</b> (ознакомление с образцами природных и искусственных волокон)		
	<b>Лабораторный опыт № 13</b> (свойства капрона)		

**1.2 ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И  
КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ 11 класс**

№ п/п	Практические и контрольные работы, 10 класс	Дата (план)	Дата (факт)
1	<i>Практическая работа № 1</i> «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией»		
2	<i>Практическая работа № 2.</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»		
3	<i>Практическая работа 3</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»		
1	<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Строение вещества». по теме «Химические реакции»		
2	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Растворы. Простые вещества».		
	<b>Лабораторный опыт №1</b> (изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций).		
	<b>Лабораторный опыт №2</b> (Определение реакции среды универсальным индикатором).		
	<b>Лабораторный опыт №3</b> (Гидролиз солей).		

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ 10 КЛАСС

Раздел	Кол-во часов	Содержание темы	Кол-во часов	основные виды деятельности обучающихся	основные направления воспитательной деятельности
<i>Теоретические основы органической химии</i>	3 ч	Вводный инструктаж. Предмет органической химии Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова Нахождение молекулярной формулы углеводорода	1	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Раскрывать роль органической химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание
<i>Углеводороды</i>	12	<b>Тема 1. Предельные углеводороды</b> Строение алканов. Гомологический ряд, номенклатура. Изомерия Свойства, получение и применение алканов. Циклоалканы. <b>Практическая работа №1</b> Качественное определение углевода, водорода и хлора в органических веществах.	3	Планировать и проводить химический эксперимент качественно определению углевода и водорода. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.	Экологическое воспитание, ценности научного познания
		<b>Тема 2. Неуглеводороды</b> Алкены. Строение. Изомерия. Свойства алкенов <b>Практическая работа №2</b>	4	Применять естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент) и основные операции мыслительной деятельности	Гражданское воспитание

		Получение этилена и опыты с ним.			(сравнение, классификация) для изучения непредельных органических веществ. Раскрывать смысл изучаемых понятий и законов и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.	Ценности научного познания
		Понятие о диеновых углеводородах. Натуральные и синтетические каучуки.	1		изучения непредельных органических веществ. Раскрывать смысл изучаемых понятий и законов и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.	Ценности научного познания
		Алкины. Строение. Изомерия. Свойства и применение ацетилена.	1		Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов.	
		<b>Тема 3. Ароматические углеводороды</b>	2		Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств органических веществ и их превращений.	Экологическое воспитание, ценности научного познания
		Арены. Бензол и его гомологи.	1		Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением водоема. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	Экологическое воспитание, формирование культуры и здоровья
		Генетическая взаимосвязь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.	1			
		<b>Тема 4. Природные источники углеводородов</b>	3			Экологическое воспитание, формирование культуры и здоровья
		Природные и попутные нефтяные газы	1			
		Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти.	1			
		<b>Контрольная работа №1 по теме: «Углеводороды».</b>	1			
		<b>Тема 5. Спирты. Фенолы.</b>	4			Экологическое воспитание, формирование культуры и здоровья
<b>Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>12</b>	Тема 5. Спирты. Фенолы.	4		Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств спиртов и их соединений. Следовать правилам безопасной работы а также правилам обращения с горючими веществами в быту. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения,	Ценности научного
		Предельные одноатомные спирты. Строение, свойства, получение.	1			
		Проверка учебного минимума.				
		Многоатомные спирты. Свойства и применение спиртов.	1			
		Строение и применение фенола.	1			
		Генетическая связь спиртов и	1			

	фенолов.			Делать выводы по результатам эксперимента. Участвовать в совместной работе в группе.	познания
	<b>Тема 6. Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты.</b> Альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов. Карбоновые кислоты. Получение, свойства.	5	1	Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств альдегидов и их превращений. Объяснять сущность экологических проблем. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Проводить вычисления с применением понятия «массовая доля вещества в растворе». Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. Выстраивать развернутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	Экологическое воспитание, формирование культуры и здоровья
	<b>Практическая работа №3.</b> Получение и свойства карбоновых кислот	1	1		
	Генетическая связь карбоновых кислот. Решение задач на определение выхода продукта.	1	1		Экологическое воспитание, ценности научного познания
	<b>Практическая работа №4</b> Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ				
	<b>Тема 7. Жиры. Углеводы.</b> Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Глюкоза. Сахароза. Крахмал и целлюлоза. Проверка	3	1 1 1	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять молекулярные уравнения реакций. Производить вычисления по уравнениям химических реакций.	Экологическое воспитание, формирование культуры и здоровья



		учебного минимума.				
<b>Азотсодержащие органические соединения</b>	<b>4ч</b>	<b>Тема 8. Амины. Аминокислоты.</b>	<b>2</b>	Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.	ценности научного познания	
		Амины. Строение. Свойства. Аминокислоты. Изомерия. Свойства и применение.	1			
		<b>Тема 9. Белки</b>	<b>2</b>	Выстраивать развернутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии	Экологическое воспитание, формирование культуры и здоровья	
		Белки – природные полимеры. Химия и здоровье человека.	1			
<b>Высокомолекулярные органические соединения</b>	<b>3</b>	Понятие о ВМС. Пластмассы и волокна. Проверка учебного минимума.	1			
		<b>Контрольная работа №2</b> по теме: «Кислородсодержащие органические вещества». «Азотсодержащие органические вещества».	<b>1</b>		Патриотическое воспитание, гражданское воспитание	
		Обобщение знаний по курсу органической химии.	<b>1</b>			

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ 11 КЛАСС

Раздел	Кол-во часов	Содержание темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел I теоретические основы химии	30	Тем1. Строение атома. Периодический закон и периодическая система	5	Перечислять характеристики элемента. Объяснять различие между важнейшие химического	деятельности

		<b>Химических элементов Д. И. Менделеева</b>				
		<b>Строение вещества.</b> <b>Современная модель строения атома.</b>	1		<p>понятиями «Химический элемент», «нуклид», «изотоп». Применять закон сохранения массы веществ при составлении уравнений химических реакций. Определить максимально возможное число электронов на энергетическом уровне. Записывать графические электронные формулы s-, p- и d-элементов. Характеризовать порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней в атомах. Объяснить, в чём заключается физический смысл понятия «валентность». Составлять графические электронные формулы азота, фосфора, кислорода и серы, а также характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и А-группам периодической таблицы</p>	<p>Ценности научного познания</p>
		Периодический закон. Электронная конфигурация атомов малых периодов	1			
		Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов.	1			
		П.С химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.	1			
		Валентность и валентные возможности атомов	1			
		<b>Тема 2. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ</b>	3			
		Электроотрицательность. Основные виды химической связи. Ковалентная и ионная связи	1		Объяснять механизм образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств ионных и ковалентных соединений.	Экологическое воспитание
		Металлическая связь. Водородная связь	1		Объяснять механизм образования водородной и металлической связей и зависимость свойств вещества от вида химической связи. Объяснять пространственное строение молекул органических и неорганических соединений с помощью представлений о гибридизации орбиталей.	
		Типы кристаллических решеток	1			

		<b>Тема 3. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ ПРОТЕКАНИЯ</b>	4		
		Классификация химических реакций	1	Составлять уравнения химических реакций, определяя относившиеся к определённому типу. Объяснять влияние концентраций реагентов на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции, а также значение применения катализаторов и ингибиторов на практике. Объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия	Экологическое воспитание, ценности научного познания
		Скорость реакции, факторы влияющие на скорость	1		
		Обратимость реакций. Химическое равновесие факторы влияющие на смещение химического равновесие.	1		
		<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Строение вещества», по теме «Химические реакции»	1		
		<b>Тема 4. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	6		
		<b>Дисперсные системы.</b>	1	Характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления. Решать задачи на приготовление определённой концентрации. Готовить раствор заданной молярной концентрации. Объяснять с позиций теории электролитической диссоциации существование химических реакций, протекающих в водной среде. Составлять полные и сокращённые	Экологическое воспитание, формирование культуры и здоровья
		Задачи по материалу темы	1		
		Практическая работа 1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрации	1		
		Реакции в растворах электролитов. рН раствора как показатель кислотности среды.	1		
		Гидролиз солей.	1		
		Окислительно-восстановительные реакции в природе	1		Экологическое воспитание, ценности научного

				ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений. Определить реакцию среды раствора соли в воде. Составлять уравнения реакций гидролиза органических и неорганических веществ	Познания
	<b>Тема 5. ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА</b>	12			
	Общая характеристика и способы получения металлов	1	Характеризовать общие свойства металлов и разъяснить их на основе представлений о строении атомов металлов, металлической связи и металлической кристаллической решётке. Характеризовать химические свойства металлов IA—IIA групп и алюминия, Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди, цинка, титана, хрома, железа. Объяснить, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и A-группам периодической таблицы. Распознавать катионы солей с помощью качественных реакций	Патриотическое воспитание, гражданское воспитание	
	Обзор металлургических элементов A-групп	1			
	Общий обзор металлургических элементов B-групп	1		Экологическое воспитание, ценности научного познания	
	Коррозия металлов и ее предупреждение	1			
	Электролиз	1			
	<b>Практическая работа № 2.</b> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»»	1			
	Общая характеристика неметаллов	1	Характеризовать общие свойства неметаллов и разъяснить их на основе представлений о строении атома. Характеризовать свойства высших оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот, составлять уравнения соответствующих реакций и объяснять	Патриотическое воспитание, ценности научного познания	
	Окислительные свойства серной и азотной кислот	1			
	Водородные соединения неметаллов	1			
	Генетическая связь неорганических веществ	1			
	<b>Контрольная работа № 2 по теме</b>	1			

		«Растворы. Простые вещества».				
		<b>Практическая работа 3</b> «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»»	1		их в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитической диссоциации. Составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот. Практически распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы	
<b>Раздел II</b>	<b>Химия и жизнь</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			
		<b>Тема 6 химическая технология. Охрана окружающей среды</b>				
		Химия в промышленности. Принципы химического производства	1		Объяснить научные принципы производства на примере производства серной кислоты.	Экологическое воспитание, формирование культуры и здоровья
		Производство стали	1		Перечислить принципы химического производства, используемые при получении чугуна.	
		Химия в быту	1		Соблюдать правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	
		Химическая промышленность и окружающая среда	1		Объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоемов и почв	