

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Ульяновска «Средняя школа № 42»

Рассмотрено  
на заседании НМС  
Протокол №1  
от « 26» августа 2022

Утверждаю  
Директор МБОУ СШ № 42  
О.Ю. Куликов  
Приказ №175-о от  
01.09.2022г

**Рабочая программа**  
**курса платных образовательных услуг**  
**«Общие вопросы химии»**  
**для 10-11 классов**

Авторы программы: Ешкова Л.М.  
Учитель химии  
Категория: высшая

## **Планируемые результаты освоения курса**

### **Личностные результаты:**

- в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

### **Метапредметные результаты освоения курса**

#### **Регулятивные :**

— самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

— оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

— сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

— организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

— определять несколько путей достижения поставленной цели;

— выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;

— задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

— сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной

заранее целью;

— оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

### **Познавательные:**

— использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

— осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

— анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

— выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

— выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

### **Коммуникативные:**

— осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);

— при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);

— согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

— точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты:**

— раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

— анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А. М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот, оснований и солей, а также устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;

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

— составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и

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

— характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

— характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;

— приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;

— определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

— устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

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

— устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;

— проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

— использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений при решении - исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

## **Содержание программы курса 10 класс**

### **Решение расчетных задач (11 часов)**

Вычисления с использованием понятий «количество вещества», число Авогадро, молярная масса и молярный объём.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности веществ. Вывод формулы вещества по относительной плотности и массе (объёму или количеству) продуктов сгорания. реакциях Расчет объёмных отношений газов при химических. Вычисление массы (количества, объёма) вещества по известному количеству (массе, объёму) одного из вступающих в реакцию или получившихся веществ. Вычисление массы, количества или объёма продукта реакции по известной массе, количеству или объёму исходного вещества, содержащего примеси. Вычисление массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей растворённого вещества. Вычисление массы, количества или объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Расчеты по термохимическим уравнениям.

### **Углеводороды (9 часов)**

Химические реакции в органической химии. Механизмы химических реакций. Предельные углеводороды (алканы и циклоалканы), непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины). Каучук и резина. Ароматические углеводороды. Особенности химических свойств углеводородов и способов их получения. Генетическая связь между углеводородами различных гомологических рядов. Основные источники углеводородного сырья и способы их переработки.

### **Кислородосодержащие органические вещества (5 часов)**

Кислородосодержащие органические соединения: спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, углеводы. Основные химические свойства, получение и применение кислородосодержащих соединений.

### **Азотсодержащие органические вещества (5 часов)**

Азотсодержащие органические вещества: амины (предельные и ароматические), аминокислоты, белки. Основные химические свойства, получение и применение азотсодержащих соединений. Гетероциклические соединения азота.

### **Высокомолекулярные органические соединения (4 часа)**

Понятия о высокомолекулярных органических веществах, основные реакции, лежащие в основе их получения. Пластмассы, каучуки и волокна.

## **Содержание программы курса 11 класс**

### **Теоретические основы общей химии (14 часов)**

Строение атома. Современная модель строения атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Валентные электроны.

Периодический закон. Формулировка закона в свете современных представлений о строении атома. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов в периодах и группах.

Химическая связь. Электронная природа химической связи. Виды химической связи. Типы кристаллических решеток: атомная, молекулярная, ионная, металлическая.

Классификация химических реакций по различным признакам сравнения. Гомогенные и гетерогенные реакции. Классификация по знаку теплового эффекта. Обратимые и необратимые реакции. Каталитические и некаталитические реакции. Реакции с изменением и без изменения степени окисления элементов в соединениях.

Тепловой эффект химической реакции. Эндотермические и экзотермические реакции.

Обратимые реакции. Смещение химического равновесия под действием различных факторов: концентрации реагентов или продуктов реакции, давления, температуры. Роль смещения равновесия в технологических процессах.

Скорость химических реакций, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, наличия катализатора, площади поверхности реагирующих веществ.

Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей и бинарных соединений. Электролиз расплавов и растворов веществ. Классификация неорганических веществ. Номенклатура (тривиальные названия). Характерные химические свойства простых веществ-металлов и простых веществ-неметаллов. Характерные химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей.

### **Вычисления по химическим уравнениям (6 часов)**

Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей, вычисление массовой доли вещества в растворе. Решение комбинированных задач. Взаимосвязь различных классов неорганических и органических веществ.

### **Неметаллы (8 часов)**

Общая характеристика неметаллов. Характеристика неметаллов главных подгрупп 7, 6, 5, 4 групп. Особенности строения их атомов и их соединений. Основные элементы и их свойства. Применение простых веществ и их соединений.

### **Металлы (6 часов)**

Общая характеристика металлов. Характеристика металлов главных подгрупп 1, 2, 3 групп и металлов побочных подгрупп. Особенности строения их атомов и их соединений. Основные элементы и их свойства. Применение простых веществ и их соединений.

## Тематическое планирование курса 10 класс

Наименование тем.	Количество часов
1. Решение расчетных задач.	11 часов
2. Углеводороды.	9 часов
3. Кислородосодержащие органические вещества.	5 часов
4. Азотсодержащие органические вещества.	5 часов
5. Высокомолекулярные органические вещества.	4 часа
Всего	34 часов

## Тематическое планирование курса 11 класса

Наименование тем.	Количество часов
1. Теоретические вопросы общей химии.	14 часов
2. Решение расчетных задач.	6 часов
3. Неметаллы.	8 часов
4. Металлы.	6 часов
Всего	34 часов