



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 76» г. Красноярск

660079, г. Красноярск, ул. 60 лет Октября, 81,  
тел.: (391) 2040547, e-mail: [sch76@mailkrsk.ru](mailto:sch76@mailkrsk.ru)

Рассмотрено:  
Заседание ШМО от  
29.08.2023  
Протокол №1

Согласовано:  
заседание МС от  
29.08.2023  
Протокол №1

Утверждено:  
Приказ директора МОУ СШ № 76  
№ 01-04- 928  
от 29.08.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дополнительного курса «Решение задач по химии повышенной сложности»  
для учащихся 10- 11 класса

Составлена учителем химии,  
МОУ СШ № 76  
Дрежерук Д.С.

2023-2024 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса по выбору «Решение задач по химии повышенной сложности» составлена на основе «Программа среднего (полного) общего образования по химии 10-11 классы Базовый уровень», которая реализуется в учебнике О. С. Gabrielyana «Химия. Базовый уровень» для 10, 11 классов. Большое значение для успешной реализации задач школьного химического образования имеет предоставление учащимся возможности изучения химии на занятиях дополнительного курса, содержание которого предусматривает расширение и упрочнение знаний, развитие познавательных интересов, целенаправленную предпрофессиональную ориентацию старшеклассников, изучающих химию на базовом уровне

Ряд разделов школьной программы по химии базового уровня должен рассматриваться в рамках школы более углубленно. Это относится, в частности, к теоретическим основам химии, органической, неорганической химии, методам познания химии. Крайне формальный подход практикуется по отношению к окислительно-восстановительным процессам, процессам ступенчатой диссоциации, вопросам гидролиза, особенно органических соединений, механизмам химических реакций, применению знаний в процессе решения задач повышенной сложности. В результате у школьников возникают поверхностные, а порой и неверные представления в области общей, органической, неорганической химии.

Между тем эти разделы общей химии включены в задания итоговой аттестации за курс основной средней школы. Вот почему необходимо в программу обучения на базовом уровне в 10-11 классе включить дополнительный курс химии, направленный на ликвидацию указанных пробелов в подготовке выпускников, отработку навыков решения задач и поиска ответов на сложные вопросы общей химии.

Старшие школьники, тяготеющие к естественнонаучной специализации, просто обязаны проработать в дополнение к стандартной программе химии базового уровня следующие темы: механизмы реакций органической химии, свойства растворов и кислотно-основные равновесия, основные способы промышленного получения основных химических соединений.

Поверхностное изучение химии не облегчает, а затрудняет ее усвоение. В связи с этим, дополнительный курс, предназначенный для учащихся 10-11 классов базового уровня, подается на более глубоком уровне и направлен на расширение знаний учеников

Данный курс предназначен для учащихся 10-11-ых классов, изучающих химию на базовом уровне, и рассчитан на 34 часов (1 час в неделю). Особенность данного курса заключается в том, что занятия идут параллельно с изучением курса органической химии в 10-ом классе, что позволит учащимся 11-х классов на заключительном этапе обучения в средней общеобразовательной школе углубить и систематизировать знания по общей и неорганической химии.

Данный курс может быть использован как с целью обобщения знаний по химии, так и с целью углубления знаний по химии тех разделов программы, которые недостаточно представлены в программе полного (среднего) общего образования по химии 10-11 классы как на базовом, так и на углубленном уровне.

Цель этого курса: систематизировать и обобщить знания учащихся по общей и неорганической химии.

### Задачи:

- 1) продолжить формирование знаний учащихся по общей и неорганической химии;
- 2) продолжить формирование на конкретном учебном материале умений: сравнивать, анализировать, сопоставлять, вычленять существенное, связно, грамотно и доказательно излагать учебный материал;
- 3) работая над развитием интеллектуальных, познавательных и творческих способностей, сформировать у учащихся универсальные учебные действия;
- 4) развить познавательный интерес к изучению химии; помочь учащимся в осознанном выборе профессии.

Структура курса, наследуя традиционные методики, в то же время рассчитана и на такие нетрадиционные методики как самостоятельная работа по поиску информации с литературой совместно с консультацией учителя, а также поиск информации в сети Интернет, лекционные занятия (учащиеся привыкают к лекционной системе, с

которой им рано или поздно придётся столкнуться в старших классах и при последующем обучении за пределами школы), проектная деятельность.

Отбор теоретического материала произведён в соответствии с наиболее значимыми разделами фундаментальной химии. Материал структурирован согласно дидактическим принципам.

Инструментарий оценивания обучения: тестовые задания, защита творческих проектов, конференция в форме мультимедийной лекции.

Методы и формы обучения: урок-лекция, консультация, самостоятельная работа с литературой, использование информационно-коммуникативных технологий.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная, групповая, коллективная.

Ожидаемый результат:

1. Углубление знание основных законов и понятий химии и их оценивание;
2. Совершенствование умения ориентироваться среди различных химических реакций, составлять необходимые уравнения, объяснять свои действия;
3. успешная самореализация школьников в учебной деятельности; расширение кругозора.

Литература для учащихся

1. Лидин, Р. А., Молочко, В. А., Андреева, Л. Л. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы: теоретические основы. Вопросы. Задачи. Тесты. Учеб. пособие. – М.: Дрофа, 2001. – 576 с.: ил.
2. Лидин, Р. А., Якимова, Е. Е., Вотина, Н. А. Химия, 8 – 9 кл.: Учеб. пособие / под ред проф. Р. А. Лидина. – М.: Дрофа, 2000. – 192 с. (Дидактич. материалы.)
3. Лидин, Р. А., Якимова, Е. Е., Вотина, Н. А. Химия, 10 – 11 кл.: Учеб. пособие / под ред проф. Р. А. Лидина. – М.: Дрофа, 2000. – 160 с. (Дидактич. материалы.)
4. Лидин, Р. А., Андреева, Л. Л., Молочко, В. А. Справочник по неорганической химии. Константы неорганических веществ. – М.: Химия, 1987. – 320 с.: ил.
5. Лидин, Р. А. Аликберова, Л. Ю. Химия: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. – 512 с.

### Календарно-тематическое планирование

N	Содержание (раздел, тема)	Кол ичес тво часо в	Характеристика деятельности учащегося	Дата проведения	
				план	факт
<b>Раздел 1. Органическая химия ( 16 часов)</b>					
1	<i>Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирова-ния</i>	2	Различать понятия «изомер» и «гомолог». Записывать формулы изомеров и гомологов алканов и называть их. Характеризовать промышленные способы получения алканов. Проводить, наблюдать и описывать химический		

			эксперимент с помощью родного языка и языка химии Знать механизмы свободнорадикального галогенирования		
2	<i>Гидрогалогенирование, гидрирование Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии</i>	2	Характеризовать механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам и радикальный механизм реакции полимеризации Уметь решать задачи повышенной сложности Выполнять упражнения в составлении реакций с участием алканов и алкенов; реакций, иллюстрирующих генетическую связь между классами химических соединений.		
3	<i>Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.</i>	2	Характеризовать промышленные и способы получения углеводородов: Риформинг, алкилирование, ароматизация нефтепродуктов. Иметь понятие «октанового числа». Характеризовать состав и основные направления использования и переработки низкосортных продуктов нефти. Уметь решать задачи повышенной сложности		
4	<i>Получение спирта брожением глюкозы. Этиленгликоль. Фруктоза как изомер глюкозы Производство сахара</i>	2	Знать способ получения спирта брожением глюкозы, производство сахара. Уметь писать уравнение реакции. Знать химическую формулу и химические свойства этиленгликоля, как многоатомного спирта, качественную реакцию на многоатомные спирты; фруктозы химическую формулу и свойства как кетонспирта, как изомера глюкозы, как многоатомного спирта Уметь решать задачи повышенной сложности		
5	<i>Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная</i>	2	Определять принадлежность органического соединения к классу и определенной группе карбоновых кислот. Устанавливать зависимость физические свойств карбоновых кислот от строения их молекул. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических и химических свойств кислот в зависимости от количества карбоксильных групп. На основе межпредметных связей с биологией раскрывать биологическую роль		

			карбоновых кислот. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии Уметь решать задачи повышенной сложности		
6	<i>Синтетические моющие средства (СМС). Замена жиров в технике пищевой сырьем. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина</i>	2	Знать особенности строения СМС, механизм их действия. Сравнить моющие свойства мыла и СМС. Рассмотреть влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина, фенола, предельных спиртов. Уметь решать задачи повышенной сложности		
7	<i>Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.</i>	2	Рассмотреть особенности диссоциации аминокислот в растворах, образование биполярных ионов. Реакции поликонденсации на примере реакции получения капрона. Раскрыть роль аминокислот в формировании белков. Рассмотреть формулы незаменимых кислот. Уметь решать задачи повышенной сложности		
8	<i>Пропилен. Стереорегулярность полимера. Вискозные волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).</i>	2	Рассмотреть способы получения синтетических высокомолекулярных веществ, классификацию и отдельных представителей химических волокон. Уметь решать задачи повышенной сложности		
<b>Раздел 2. Неорганическая химия. Электролитическая диссоциация. Химические реакции (18 часов)</b>					
9	<i>Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.</i>	2	Рассмотреть механизмы диссоциации. Уметь записывать уравнения электролитической диссоциации многоосновных кислот, многокислотных оснований. Знать понятие «водородный показатель», уметь его применять. Уметь решать задачи повышенной сложности		
10	<i>Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот. Разбавление серной кислоты. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы.</i>	2	Знать специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот, уметь писать уравнения реакций, доказывающие их свойства. Знать признаки реакции обугливания серной кислотой сахарозы. Уметь решать задачи повышенной сложности		
11	<i>Амины, как органические</i>	2	Знать, что амины, производные		

	<i>основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина</i>		аммиака, обладают свойствами оснований, уметь записывать уравнения реакций, уметь доказывать влияние радикалов на аминогруппу, и наоборот Уметь решать задачи повышенной сложности		
12	<i>Соли кислые и основные Соли органических кислот. Мыла. Гидролиз органических веществ, его значение.</i>	2	Знать формулы кислых и основных солей, солей органических кислот, их химические свойства. Рассмотреть мыла, как соли органических кислот. Уметь писать уравнения реакций гидролиза органических соединений. Уметь решать задачи повышенной сложности		
13	<i>Реакции, идущие без изменения состава веществ. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.</i>	2	Знать уметь определять, писать уравнения реакций идущих без изменения состава веществ, а также реакции органической химии, реакции. Полимеризации. Уметь решать задачи повышенной сложности		
14	<i>Решение задач на химическую кинетику</i>	2	Иметь понятие «химической кинетики», уметь применять знания при решении задач по этой теме. Уметь решать задачи повышенной сложности		
15	<i>Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.</i>	2	Знать промышленный способ получения аммиака, писать уравнения химических реакций, условия проведения технологического процесса. Уметь решать задачи повышенной сложности		
16	<i>Общие способы получения металлов и неметаллов.</i>	2	Знать общие способы получения металлов, уметь применять в процессе решения задач. Уметь решать задачи повышенной сложности		
17.	Семинарское занятие по теме « Органическая химия. Неорганическая химия Электролитическая диссоциация. Химические реакции»	2	Планировать / проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям Характеризовать: общие химические свойства отдельных представителей изученных классов; Уметь решать задачи повышенной сложности		