




**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Тульской области**

**МО Богородицкий район**

**МОУ СШ № 29**

<b>Согласовано</b>	<b>Принято</b>	<b>Утверждено</b>
Заместитель директора по УВР  / Жукова О.В. «21» августа 2024 г.	на заседании Педагогического совета «21» августа 2024 г. протокол № 7	Директор школы  Козлов Р.В. «27» августа 2024 г. приказ № 112 

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Сложные вопросы органической химии»**

для обучающихся 10 класса

Составитель: Ефремова Т.В.

село Новопокровское 2024

## 1. Планируемые результаты освоения учебного курса.

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (п. 22 ст. 2; ч. 1, 5 ст. 12; ч. 7 ст. 28; ст. 30; п. 5 ч. 3 ст. 47; п. 1 ч. 1 ст. 48);

Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утв. приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089

Рабочая программа по химии «Сложные вопросы органической химии» составлена в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ и федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Элективный курс «Химия в задачах и упражнениях» совместим с программой и учебно-методическим комплектом О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова и предназначен для учащихся 10 класса. Курс рассчитан на 34 часа в 10 классе (1 час в неделю).

Необходимость разработки элективного курса для учащихся 10-го класса «Сложные вопросы органической химии» обусловлена тем, что в соответствии с базисным учебным планом среднего (полного) общего образования химии за 1 год выделяется всего 34 часа. В содержании курса химии в 10-м классе представлены только основополагающие химические теоретические знания, включающие самые общие сведения. Поверхностное изучение химии не облегчает, а затрудняет ее усвоение. Особенностью данного курса является то, что занятия идут параллельно с изучением курса органической химии в 10-ом классе. Это даёт возможность постоянно и последовательно увязывать учебный материал курса с основным курсом, а учащимся получать более прочные знания по предмету, для успешной реализации этого элективного курса необходимо, чтобы ребята владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач, умели применять при решении задач важнейшие физические и химические законы.

Программа курса послужит для существенного углубления и расширения знаний по химии, необходимых для конкретизации основных вопросов неорганической, органической, общей и химии и для общего развития учеников.

**Цель курса:** формирование и развитие у обучающихся умений и навыков по решению качественных и количественных задач по органической химии, развитие познавательной и творческой активности, синтетического и аналитического мышления.

### **Задачи курса:**

- развить умения и навыки системного осмысления знаний по органической химии и их применению при решении качественных и количественных задач;
- обеспечить освоение учащимися алгоритмов решения типовых качественных и количественных задач;
- сформировать умения самостоятельно подбирать способы решения комбинированных задач в соответствии с имеющимися данными;
- научить использовать математические умения и навыки при решении химических задач;
- научить использовать химические знания для решения математических задач на растворы, смеси;
- развить у учащихся умения проводить синтез, анализ, формулировать выводы, заключения;
- создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ по химии.

В качестве основной формы организации учебных занятий предлагается проведение семинаров, на которых дается краткое объяснение теоретического материала, а так же решение задач и упражнений по данной теме.

Для повышения интереса к теоретическим вопросам и закрепления изученного материала, предусмотрены уроки-практикумы по составлению схем превращений,

отражающих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ и составлению расчетных задач, с указанием способов их решения.

При разработке программы элективного предмета акцент делался на вопросы, которые в базовом курсе химии основной и средней школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем, но входят в программы вступительных экзаменов в вузы. Задачи и упражнения подобраны, так что занятия по их решению проходят параллельно с изучаемым материалом на уроках. Большинство задач и упражнений взято из КИМов по ЕГЭ предыдущих лет, что позволяет подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ.

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

При обучении курса «Химия в задачах и упражнениях» должны быть достигнуты учащимися *личностные* результаты:

российскую гражданскую идентичность (идентификация себя в качестве гражданина России, гордость за достижения русских учёных, за русскую науку, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).

сознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; •

сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; индивидуальная и коллективная безопасность в чрезвычайных ситуациях;

- сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления;
- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах

*Метапредметными* результатами освоения курса являются умения:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
  - оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
  - 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 цели;
  - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
  - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью
  - осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
  - развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
  - эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира
- Познавательные универсальные учебные действия

- искать и находить обобщённые способы решения задач, в том числе, осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
  - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
  - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
  - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; • при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; • развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных

*Предметными* результатами освоения курса являются:

- приобретение навыков системного осмысления знаний по органической химии и их применению при решении качественных и количественных задач;
- освоение учащимися алгоритмы решения типовых качественных и количественных задач;
- сформирование умения самостоятельно подбирать способы решения комбинированных задач в соответствии с имеющимися данными;
- использование математические умения и навыки при решении химических задач;
- использование химические знания для решения математических задач на растворы, смеси;
- знать определения изученных химических понятий:
- классифицировать изученные объекты и явления;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- применение математические и химические знания при работе с химическими веществами;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В результате изучения элективного предмета учащиеся:

*должны знать:*

- химические свойства классов органических соединений;
- признаки, условия и особенности химических реакций в органической химии;
- номенклатуру органических соединений;
- алгоритмы решения задач базового и повышенного уровня сложности

*Учащиеся должны уметь:*

- производить расчеты по формулам и уравнениям реакций;
- производить расчеты на определение компонентов смеси;
- производить расчеты на определение формул соединений;
- раскрывать генетические связи в органической химии;
- решать экспериментальные задачи по органической химии;
- самостоятельно создавать алгоритмы решения задач;
- осуществлять переход от одного класса органических веществ к другому;
- использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли;
- пользоваться различными пособиями, справочной литературой, Интернет-источниками

*Учащиеся научатся:*

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно решить качественную или количественную задачу;
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать способы и варианты, необходимые для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений;
- решать расчетные задачи на вывод молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов;
- решать задачи с использованием долей;
- решать задачи по уравнениям реакций на газовые законы, «избыток-недостаток»;
- решать задачи по уравнениям реакций на смеси;
- решать комбинированные задачи и задачи с «продолжением»;
- решать задачи повышенного уровня сложности по классам органических соединений;
- решать задачи, используя методы решения логических пропорций, а также табличный и алгебраический методы;
- научиться пользоваться дополнительной литературой;
- решать задачи различного уровня сложности;
- пользоваться основными знаниями по физике, математике, химии при решении задач;
- уметь использовать количественные величины, необходимых для решения задач.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

*Критерии и нормы оценки результатов обучения.*

В системе зачет/незачет могут оцениваться предметы вариативной части учебного плана (элективные курсы, проектно-исследовательская деятельность).

Отметка «зачет» включает в себя следующие критерии:

- посещение не менее 80% занятий по курсу;
- выполнение промежуточных заданий;
- выполнение итоговой зачетной работы.

Отметка «незачет» выставляется при отсутствии двух-трех критериев и соответствует отметке «неудовлетворительно».

## **Раздел II. Содержание элективного курса «Сложные вопросы в органической химии»**

### **Введение. (1 час)**

Введение. Общие требования к решению химических задач. Использование знаний физики и математики при решении задач по химии. Особенности решения задач и составления химических уравнений в органической химии.

### **Тема 1. Теория строения органических соединений. (2 часа)**

Основные положения теории химического строения. Составление гомологов, изомеров, структурных формул по названиям веществ. Принципы построения названий органических веществ

### **Тема 2. Углеводороды. (11 часов)**

Химические свойства алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, бензола; качественные реакции, изомерия, номенклатура углеводородов. Их применение на основе свойств. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

### **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения. (6 часов)**

Химические свойства, качественные реакции, именные реакции спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, фенолов. Влияние строения на химические свойства веществ. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

### **Тема 4. Органические вещества клетки. (3 часа)**

Жиры, углеводы, сложные эфиры, белки. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

### **Тема 5. Азотсодержащие органические соединения. (4 часа)**

Амины, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты. Решение задач на вывод формулы вещества. Решение генетических цепочек.

### **Тема 6. Полимеры. (1 час)**

Высокомолекулярные органические соединения. Составление реакций полимеризации. Решение задач по уравнениям химической реакции для полимеров.

**Тема 7. Решение экспериментальных задач по органической химии. (2 часа)**

Решение экспериментальных задач на распознавание веществ в органической химии. Проведение практической работы с применением знаний качественных реакций в органической химии и методов качественного анализа.

**Тема 8. Генетическая связь между классами органических веществ. . (3 часа)**

Решение заданий повышенного уровня из материалов ЕГЭ Разбор наиболее сложных вопросов. Повторение алгоритмов решения задач (подготовка к зачету).

**Итоговое занятие (1 час)**

Итоговые зачеты по полугодиям. Составление и защита авторских задач, цепочек превращения

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол- во часов	В том числе	
			зачетные работы	практические занятия
1	Введение.	1	-	
2	Теория строения органических соединений.	2	-	
3	Углеводороды.	11	-	
4	Кислородсодержащие органические соединения.	6	1	
5	Органические вещества клетки.	3	3	
6	Азотсодержащие органические соединения.	4	4	
7	Полимеры.	1	1	
8	Решение экспериментальных задач по органической химии	2	3	
9	Генетическая связь между классами органических веществ.	3	2	
10	Итоговые занятия.	1	-Зачет.	

### 4. Список литературы.

1. Хомченко И.Г., Хомченко Г.П. Сборник задач по химии для поступающих ВУЗы.-М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013.

2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. -М.: Московский университет, 2008.

3. Химия: практикум по органической химии. 10-11классы/ сост. Н.И. Тулин. - Волгоград: Учитель, 2006
4. Задачник с «помощником». 10-11классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Н.Гара, Н.И. Габрусева. –М. : Просвещение, 2009
- 5.Гудкова А.С., Ефремова К.М., Магдесиева Н.Н., Мельчакова Н.В. 500 задач по химии: Пособие для учащихся. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1981.
- 6.Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2000 задач и упражнений по химии. Для школьников и абитуриентов. – М.: 1 Федеративная Книготорговая Компания, 1998.
- 7.Пузаков С.А., Попков В.А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Программы. Вопросы, упражнения, задачи. Образцы экзаменационных билетов: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1999.
- 8.Штемплер Г.И., Хохлов А.И. Методика расчетных задач по химии 8-11 классов. – М.: Просвещение, 2001.
9. Дайнеко В. И. Как научит школьников решать задачи по органической химии: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1987.
10. Гаврусейко Н. П. Проверочные работы по органической химии: Методическое пособие. – М.: Просвещение, 1991
11. Габриелян О.С. Задачи по химии и способы их решения. 10-11 кл. – М.: Дрофа, 2006

приложение к рабочей программе

### Раздел 5. Ккалендарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	
			контрольные работы	практические работы
1	Введение. Общие требования к решению практических и теоретических задач по химии. ИОТ-001-2022	1	03.09	
<b>Тема 1. Теория строения органических соединений. (2 часа)</b>				
2	Решение заданий по основным положениям теории строения органических соединений.	1	10.09	
3	Решение заданий по основным положениям теории строения органических соединений.	1	17.09	
<b>Тема 2. Углеводороды. (11 часов)</b>				
4	Составление цепочек превращения с использованием алканов.	1	24.09	
5	Составление и решение цепочек превращения для алкенов.	1	01.10	
6	Решение задач на вывод молекулярной формулы по известным массовым долям для алканов и алкенов.	1	08.10	



7	Решение задач на вывод молекулярной формулы по продуктам сгорания для алканов и алкенов.	1	15.10	
8	Составление и решение цепочек превращения для алкинов.	1	22.10	
9	Решение задач по химическим уравнениям с использованием алкинов.	1	29.10	
10	Составление и решение цепочек превращения для алкадиенов.	1	12.11	
11	Составление и решение цепочек превращения для бензола.	1	19.11	
12	Задачи на определение объемной доли, мольной доли компонентов газовой смеси углеводородов.	1	26.11	
13	Решение задач по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке.	1	03.12	
14	Зачет по теме «Углеводороды» (1-е полугодие)	1	10.12	
<b>Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения. (6 часов)</b>				
15	Составление и решение цепочек превращения для спиртов.	1	17.12	
16	Решение задач на вывод формулы спиртов.	1	24.12	
17	Составление и решение цепочек превращения для альдегидов и кетонов.	1	14.01	
18	Составление и решение цепочек превращения для карбоновых кислот.	1	21.01	
19	Составление и решение цепочек превращения для сложных эфиров	1	28.01	
20	Генетическая связь без- и кислородосодержащих органических соединений.	1	04.02	
<b>Тема 4. Органические вещества клетки.(3 часа)</b>				
21	Составление и решение цепочек превращения для жиров. Превращение жиров в организме человека.	1	11.02	
22	Составление и решение цепочек превращения для углеводов. Превращение углеводов в организме человека.	1	18.02	
23	Решение задач на пищевые растворы.	1	25.02	
<b>Тема 5. Азотсодержащие органические соединения. (4 часа)</b>				
24	Составление и решение цепочек превращения для аминов.	1	04.03	
25	Составление и решение цепочек превращения для аминокислот.	1	11.03	
26	Задачи на разделение смесей на примере	1	18.03	

	азотосодержащих органических соединений.			
27	Составление и решение переходов алкан - белок	1	01.04	
<b>Тема 6. Полимеры. (1 час)</b>				
28	Решение задач на образование и разрушение полимеров.	1	08.04	
<b>Тема 7. Решение экспериментальных задач по органической химии. (2 часа)</b>				
29	Решение экспериментальных задач по теме «Углеводороды Производные углеводов».	1	15.04	
30	Решение экспериментальных задач по теме «Белки. Жиры. Углеводы».	1	29.04	
<b>Тема 8. Генетическая связь между классами органических веществ. (3 часа)</b>				
31	Решение заданий из материалов ЕГЭ.	1	06.05	
32	Решение заданий из материалов ЕГЭ.	1	13.05	
33	Решение заданий из материалов ЕГЭ.			
34	Зачёт по курсу «Сложные вопросы органической химии».	1	20.05	
<b>Итого: 34 часа</b>				

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	В том числе	
			Практические занятия	Формы работы
1	Введение.	1	-	Лекция с элементами межпредметных связей
2	Теория строения органических соединений.	2	2	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения.

3	Углеводороды.	11	10	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек
4	Кислородсодержащие органические соединения.	6	6	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек
5	Органические вещества клетки.	3	3	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек
6	Азотсодержащие органические соединения.	4	4	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек
7	Полимеры.	1	1	Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения.
8	Решение экспериментальных задач по органической химии	3	3	Практическая работа.
9	Решение задач повышенной сложности.	2	2	Решение задач ЕГЭ и олимпиадных заданий.
10	Итоговые занятия.	1	-	Зачет.

### Раздел III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### Элективный курс «Трудные вопросы в органической химии», 10 класс

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
1	Введение. Общие требования к решению задач по химии.	1	03.09	
<b>Тема 1. Теория строения органических соединений. (2 часа)</b>				
2	Решение заданий по основным положениям теории строения органических соединений.	1	10.09	
3	Решение заданий по основным положениям теории строения органических соединений.	1	17.09	
<b>Тема 2. Углеводороды. (11 часов)</b>				
4	Составление цепочек превращения с использованием алканов.	1	24.09	
5	Составление и решение цепочек превращения для алкенов.	1	01.10	
6	Решение задач на вывод молекулярной формулы по известным массовым долям для алканов и алкенов.	1	08.10	
7	Решение задач на вывод молекулярной формулы по продуктам сгорания для	1	15.10	

	алканов и алкенов.			
8	Составление и решение цепочек превращения для алкинов.	1	22.10	
9	Решение задач по химическим уравнениям с использованием алкинов.	1	29.10	
10	Составление и решение цепочек превращения для алкадиенов.	1	12.11	
11	Составление и решение цепочек превращения для бензола.	1	19.11	
12	Задачи на определение объемной доли, мольной доли компонентов газовой смеси углеводородов.	1	26.11	
13	Решение задач по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке.	1	03.12	
14	Зачет по теме «Углеводороды» (1-е полугодие)	1	10.12	
<b>Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения. (6 часов)</b>				
15	Составление и решение цепочек превращения для спиртов.	1	17.12	
16	Решение задач на вывод формулы спиртов.	1	24.12	
17	Составление и решение цепочек превращения для альдегидов и кетонов.	1	14.01	
18	Составление и решение цепочек превращения для карбоновых кислот.	1	21.01	
19	Составление и решение цепочек превращения для сложных эфиров	1	28.01	
20	Генетическая связь без- и кислородосодержащих органических соединений.	1	04.02	
<b>Тема 4. Органические вещества клетки.(3 часа)</b>				
21	Составление и решение цепочек превращения для жиров. Превращение жиров в организме человека.	1	11.02	
22	Составление и решение цепочек превращения для углеводов. Превращение углеводов в организме человека.	1	18.02	
23	Решение задач на пищевые растворы.	1	25.02	
<b>Тема 5. Азотсодержащие органические соединения. (4 часа)</b>				
24	Составление и решение цепочек превращения для аминов.	1	04.03	
25	Составление и решение цепочек превращения для аминокислот.	1	11.03	
26	Задачи на разделение смесей на примере азотсодержащих органических соединений.	1	18.03	
27	Составление и решение переходов алкан - белок	1	01.04	
<b>Тема 6. Полимеры. (1 час)</b>				
28	Решение задач на образование и разрушение полимеров.	1	08.04	
<b>Тема 7. Решение экспериментальных задач по органической химии. (3 часа)</b>				
29	Решение экспериментальных задач по теме «Углеводороды».	1	15.04	
30	Решение экспериментальных задач по теме «Производные углеводородов».	1	22.04	
31	Решение экспериментальных задач по теме «Белки. Жиры. Углеводы».	1	29.04	
<b>Тема 8. Решение задач повышенной сложности. (2 часа)</b>				
32	Решение заданий из материалов ЕГЭ.	1	06.05	
33	Решение заданий из материалов ЕГЭ.	1	13.05	
34	Зачёт по курсу «Трудные вопросы в органической химии».	1	20.05	
<b>Итого: 34 часа</b>				



**10класс**

№	Раздел. Темы урока.	Контрольные, практические, лабораторные работы, экскурсии.	Кол-во часов	дата
<b>Тема 1. Изомерия и номенклатура органических веществ (3 час)</b>				
1	Введение. ИОТ 001-2022. Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни. Типы задач. Номенклатура органических веществ		1	
2	Виды изомерии: структурная и пространственная. Составление структурных формул изомеров, номенклатура		1	
<b>Тема 2. Задачи на вывод химических формул (5 час).</b>				
3	Решение задач на нахождение массовой доли элемента в веществе		1	
4	Решение задач на вывод химических формул органических веществ.		1	
5	Нахождение формулы вещества на основе общих формул гомологических рядов органических соединений.		1	
6	Решение задач на нахождение формулы газообразного вещества на основе его плотности.		1	
7	Расчетные задачи на вывод формул органических соединений по продуктам сгорания.		1	
<b>Тема 3. Задачи на смеси органических веществ. (2 час)</b>				
8	Определение средней молярной массы газовой смеси. Вычисление состава газовой смеси.		1	
9	Определение средней молярной массы газовой смеси. Вычисление состава газовой смеси.		1	
<b>Тема 4. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ 10 (час)</b>				
10	Закон объемных отношений газов. Решение задач на определение объема газа, участвующего в реакции.		1	

11	Мольные отношения реагирующих веществ. Понятия: избыток и недостаток.		1	
12	Вычисление массы (объема, количества) продукта реакции, если одно из исходных веществ, взятое в избытке.		1	
13	Понятия: теоретический и практический выход продукта реакции.		1	
14	Решение задач на вычисления, связанные с использованием понятия «выход продукта реакции».		1	
15	Решение задач на вычисления, связанные с использованием понятия «выход продукта реакции».		1	
16	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции кислородосодержащих соединений.		1	
17	Вычисление массы (объема, количества) продукта реакции, если исходные вещества содержат примеси. Степень чистоты вещества		1	
18	Расчеты, связанные с различными способами решения задач.		1	
19	Урок-практикум по решению количественных задач		1	
<b>Тема 5. Качественные реакции в органической химии (6 час)</b>				
20	Качественные реакции на углеводороды.		1	
21	Качественные реакции на функциональные производные углеводородов.		1	
22	Качественные реакции на спирты и фенол.		1	
23	Качественные реакции на карбоновые кислоты.		1	
24	Качественные реакции на азотсодержащие соединения.		1	
25	Решение экспериментальных задач на определение веществ.		1	
<b>Тема 6. Генетическая связь между классами органических веществ (4 час).</b>				
26	Генетическая связь между классами углеводородов.		1	
27	Составление и решение цепочек превращений между классами углеводородов.		1	
28	Генетическая связь между классами кислородсодержащих органических веществ		1	
29	Составление и решение цепочек превращений между классами кислородсодержащих органических веществ		1	
<b>Тема 7. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. (5 час)</b>				
30	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.		1	
31	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций.		1	

32	Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.		1	
33	Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.		1	
34	Итоговое занятие		1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 29"**, Колмыков Роман Викторович, ДИРЕКТОР

10.09.24 17:09 (MSK)

Сертификат 03C4B6BE57EBCAD1EDA27E168F1CDFD6