

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Луговская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено на заседании ШМО
Учителей естественно-
математического
цикла Томилова А.Э. Том
№ протокола 1
«21» августа 2026 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Степанова М.Л. Степан
«31» августа 2026 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ОУ
Придорогина Т.В. Прид
«31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	<u>Практикум по решению химических задач</u>
Учебный год	<u>2026-2027</u>
Класс	<u>10</u>
Количество часов в год	<u>34</u>
Количество часов в неделю	<u>1</u>

Учитель: Колтунова М. В. Кол

с. Луговое, 2026 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Решение задач – не самоцель, а метод познания веществ и их свойств, совершенствования и закрепления знаний учащихся. Через решение задач осуществляется связь теории с практикой, воспитываются самостоятельность и целеустремленность, формируются рациональные приемы мышления.

Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления, глубины усвоения школьниками учебного материала, что позволит в дальнейшем успешно заниматься в высших учебных заведениях по выбранному профилю (химия, биология, физика).

Образовательная программа по учебному курсу «Практикум по решению химических задач» (далее — программа) разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам их освоения в части предметных результатов в рамках формирования у обучающихся опыта самостоятельной образовательной, исследовательской.

Решение расчетных задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии и вырабатывается умение самостоятельного применения приобретенных знаний. При решении задач у учеников вырабатывается самостоятельность суждений, умение применять свои знания в конкретных ситуациях, развивается логическое мышление, появляется уверенность в своих силах.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с использованием решения различных задач. В школьной программе выделяется минимальный объём учебного времени на расчетные задачи, что значительно снижает у учащихся представление о химизме процессов, количественных закономерностей, приводит к поверхностным знаниям при изучении органической химии в 10 классе.

Решение задач содействует конкретизации и упрочнению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывать волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития

химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Рабочая программа рассчитана на 34 часов в год, 1 час в неделю в 10 классе, всего 34 учебных часа за 1 год обучения. Курс предусматривает лекционные, семинарские, практические занятия.

Методы организации обучения: исследовательская, частично-поисковая, проблемная, практическая.

Формы организации обучения: фронтальная, индивидуальная, работа в парах, в группах, коллективная, игры, конкурсы, беседы и т.д.

Курс содержит программу, тематическое планирование, список учебной литературы для учителя и обучающихся, дидактические материалы, примеры тестов для промежуточного контроля знаний и умений школьников и домашние задания, обеспечивающие систематическую подготовку к сдаче ЕГЭ по химии.

Основной акцент при разработке программы курса для 11 класса делается на решении задач по блокам: «Общая химия», «Неорганическая химия», «Органическая химия». Особое внимание уделяется методике решения задач повышенной трудности к контрольно-измерительным материалам ЕГЭ.

В качестве учебно-методического комплекса при организации занятий курса «Решение задач по химии, 11 класс: подготовка к ЕГЭ по химии» можно использовать пособие по химии для поступающих в вузы под ред. Хомченко Г.П., и учебно-тренировочные материалы под ред. Кузьменко Н.Е. Вышеуказанные материалы раскрывают наиболее сложные вопросы школьного курса химии, содержат комплекс тренировочных упражнений по сложным темам и методические рекомендации для учителя.

Программа курса на научном уровне раскрывает ряд теоретических вопросов школьного курса химии; способствует обобщению материала по общей, неорганической и органической химии. Материал курса позволяет организовать подготовку обучающихся 11 классов к ЕГЭ по химии.

Данный курс можно эффективно использовать как в классах биолого-химического, физико-химического, физико-математического, медицинского, биолого-географического профилей, так и в классах информационного, социально-экономического профилей. В соответствии с потребностями обучающихся, элективный курс можно реализовать в универсальных классах и классах гуманитарного профиля.

Главным назначением данного курса является:

- совершенствование подготовки учащихся с повышенным уровнем мотивации к изучению химии;
- сознательное усвоение теоретического материала по химии, умение использовать при решении задач совокупность приобретенных теоретических знаний, развитие логического мышления, приобретение необходимых навыков

работы с литературой.

Особенности курса:

- использование знаний по математике, физике, биологии;
- составление авторских задач и их решение;
- использование местного материала для составления условий задач.

Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, четкость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

**ЦЕЛИ И ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА
«ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ» 10 КЛАСС**

Цели курса:

Развитие познавательной деятельности обучающихся через активные формы и методы обучения, развитие творческого потенциала обучающихся, способности критически мыслить приобретение, закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии путем решения разнообразных задач, обучение обучающихся основным подходам к решению расчетных задач по химии, нестандартному решению практических задач; систематическая подготовка школьников старших классов к сдаче единого государственного экзамена по химии; подготовка школьников к районным и областным олимпиадам по химии.

Задачи курса:

научить обучающихся приемам решения задач различных типов;

закрепить теоретические знания школьников по наиболее сложным темам курса общей, неорганической и органической химии;

способствовать интеграции знаний учащихся по предметам естественно-математического цикла при решении расчетных задач по химии;

продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы;

развивать учебно-коммуникативные навыки при подготовке к семинарским занятиям и выполнения коллоквиумов

**МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ
ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Место курса в учебном плане: часть, формируемая участниками

образовательных отношений. Настоящая программа рассчитана в учебном плане на изучение курса «Практикум по решению химических задач» в 10 класса в режиме 1 учебный час в неделю в течение года обучения, всего 34 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Реализация воспитательного потенциала модуля «Школьный урок» предполагает следующее:

Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;

В ценностно-ориентационной сфере—гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;

В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

В познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства

реализации цели и применять их на практике;

Использование различных источников для получения химической информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

После изучения данного элективного курса обучающиеся должны знать:

- формулировки изученных законов и их значение;
- физический смысл понятий (количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем, число Авогадро, химическая формула, химическое уравнение, массовая (объемная) доля компонента в смеси, концентрация раствора, и способы ее выражения, тепловой эффект химической реакции, термохимическое уравнение, выход продукта реакции, растворимость веществ, кристаллогидраты);
- алгоритмы решения основных типовых задач, предусмотренных данной программой;
- практическую значимость производимых расчетов, области их применения;
- правила техники безопасности при работе в химическом кабинете

После изучения данного элективного курса обучающиеся должны уметь:

- анализировать условие задачи, и на основе анализа составлять краткую запись ее содержания, применяя общепринятые условные обозначения физических величин и химические формулы;
- составлять алгоритмы решения задач, и по ним решать задачи, предусмотренные данной программой;
- составлять план экспериментального решения расчетно – практических задач;
- правильно оформлять решение расчетной задачи и расчетно – практического задания.

По итогам элективного курса учащиеся должны **знать**:

- химические свойства разных классов неорганических и органических соединений;
- признаки, условия и сущность химических реакций;
- химическую номенклатуру.

По итогам элективного курса учащиеся должны **уметь** производить расчеты:

- по формулам и уравнениям реакций;
- определение компонентов смеси;

- определение формул соединений;
- растворимости веществ;
- вычисление объема газообразных веществ при н.у. и условиях, отличающихся от нормальных;
- энтальпии веществ;
- переход от одного способа выражения концентрации к другому.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА

«ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ» 10 КЛАСС

Модуль 1. Введение (8 ч).

Тема 1. Общие требования к решению задач по химии. Типы химических задач и их место в ГИА.

Тема 2, 3. Вычисления, связанные с понятием количество вещества, молярный объем и относительная плотность газа. Основные понятия, законы и формулы: массовая доля, количество веществ, молярная масс, относительная плотность газа.

Тема 4, 5. Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным массовых долей элементов. Основные понятия, законы и формулы: закон постоянства состав, вещества молекулярного строения, массовая доля элемента, массовые соотношения. Алгоритм решения подобного типа задач.

Тема 6, 7. Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания. Основные понятия, законы и формулы: закон постоянства состава, формула нахождения количества вещества, массы вещества. Алгоритм решения подобного типа задач.

Тема 8. Обобщение по разделу «Введение». Решение задач изученных типов

Модуль 2. Углеводороды (12 ч).

Тема 9,10. Решение задач по теме «Алканы»

Насыщенные углеводороды, общая формула алканов, химические свойства и применение алканов. Решение задач с использованием алканов.

Тема 11. Решение задач по теме «Циклоалканы». Циклоалканы, общая формула, химические свойства. Решение задач с использованием циклоалканов.

Тема 12, 13. Решение задач по теме «Алкены».

Непредельные углеводороды, общая формула, получение и химические свойства, правило Марковникова. Решение задач с использованием алкенов.

Тема 14. Решение задач по теме «Алкадиены».

Алкадиены, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием алкадиенов.

Тема 15. Решение задач по теме «Алкины». Алкины, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием алкинов.

Тема 16, 17. Решение задач по теме «Арены». Арены, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием аренов.

Тема 18,19. Генетическая связь углеводов. Химические свойства углеводов и их взаимосвязь.

Тема 20. Обобщение по разделу «Углеводороды». Решение заданий по углеводородам.

Модуль 3. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества (8 ч).

Тема 21. Решение задач на тему «Предельные одноатомные спирты». Предельные одноатомные спирты, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием предельных одноатомных спиртов.

Тема 22. Решение задач на тему «Многоатомные спирты - этиленгликоль и глицерин». Многоатомные спирты -этиленгликоль и глицерин, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием многоатомных спиртов - этиленгликоль и глицерин.

Тема 23. Решение задач на тему «Фенолы и ароматические спирты». Фенолы, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием фенолов.

Тема 24. Решение задач на тему «Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны». Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием карбонильных соединений – альдегиды и кетоны.

Тема 25. Решение задач на тему «Предельные одноосновные карбоновые кислоты». Предельные одноосновные карбоновые кислоты, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием предельных одноосновных карбоновых кислот.

Тема 26. Решение задач на тему «Непредельные, двухосновные и ароматические карбоновые кислоты». Непредельные двухосновные и ароматические карбоновые кислоты, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием непредельных карбоновых кислот.

Тема 27. Решение задач на тему «Амины и аминокислоты». Амины и аминокислоты, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием аминов и аминокислот.

Тема 28. Обобщение по разделу «Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества». Обобщение по решению задач по кислородсодержащим и азотсодержащим веществам.

Модуль 4. Вещества живых клеток (2 ч).

Тема 29,30. Решение задач на тему «Жиры. Углеводы. Белки». Понятия Жиры. Углеводы. Белки. решение задач.

Модуль 5. Генетическая взаимосвязь между классами органических веществ (5 ч).

Тема 31-34. Задачи на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ. Химические свойства органических соединений и их взаимосвязь.

Тема 35. Обобщение по разделу «Генетическая взаимосвязь между классами органических веществ». Обобщение знаний, умений и навыков по химическому взаимодействию между классами органических соединений.

Тематическое планирование курса «Практикум решения химических задач» 10 класс

№ п/п	Модуль, раздел блок и кол-во часов	Предметное (учебное) содержание	Методы и формы организации обучения. Основные виды деятельности обучающихся. Достижение личностных результатов в рамках реализации модуля “Школьный урок” рабочей программы воспитания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Модуль 1. Введение (8 ч).	Общие требования к решению задач по химии. Типы химических задач и их место в ГИА. Вычисления, связанные с понятием количество вещества, молярный объем и относительная плотность газа. Основные понятия, законы и формулы: массовая доля, количество веществ, молярная масс, относительная плотность газа. Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным массовых долей элементов. Основные понятия, законы и формулы: закон постоянства состав, вещества молекулярного строения, массовая доля элемента, массовые соотношения. Алгоритм решения подобного типа задач. Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания. Основные понятия, законы и формулы: закон постоянства состава, формула нахождения количества вещества,	Теоретическое занятие, лекция, беседа, игра, эксперимент, исследовательская деятельность, демонстрации, практические работы. Мотивация к познанию и обучению. Готовность обучающихся к саморазвитию. Активное участие в социально-значимой деятельности. Ценностные установки социально-значимые качества личности. Формирование у обучающихся основ Российской идентичности.	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/29/10/ Библиотека МЭШ https://uchebnik.mos.ru/catalogue Каталог цифрового образовательного контента https://educont.ru/

		массы вещества. Алгоритм решения подобного типа задач. Обобщение по разделу «Введение». Решение задач изученных типов.		
2	Модуль 2. Углеводороды (12 ч).	Решение задач по теме «Алканы» Насыщенные углеводороды, общая формула алканов, химические свойства и применение алканов. Решение задач с использованием алканов. Решение задач по теме «Циклоалканы». Циклоалканы, общая формула, химические свойства. Решение задач с использованием циклоалканов. Решение задач по теме «Алкены». Непредельные углеводороды, общая формула, получение и химические свойства, правило Марковникова. Решение задач с использованием алкенов. Решение задач по теме «Алкадиены». Алкадиены, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием алкадиенов. Решение задач по теме «Алкины». Алкины, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием алкинов. Решение задач по теме «Арены». Аренy, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием аренов. Генетическая связь углеводородов.	Теоретическое занятие, лекция, беседа, игра, эксперимент, исследовательская деятельность, демонстрации, практические работы. Мотивация к познанию и обучению. Готовность обучающихся к саморазвитию. Активное участие в социально-значимой деятельности. Ценностные установки социально-значимые качества личности. Формирование у обучающихся основ Российской идентичности.	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/29/10/ Библиотека МЭШ https://uchebnik.mos.ru/catalogue Каталог цифрового образовательного контента https://educont.ru/

		Химические свойства углеводов и их взаимосвязь. Обобщение по разделу «Углеводороды». Решение заданий по углеводородам.		
3	Модуль 3. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества (8 ч).	Решение задач на тему «Предельные одноатомные спирты». Предельные одноатомные спирты, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием предельных одноатомных спиртов. Решение задач на тему «Многоатомные спирты - этиленгликоль и глицерин». Многоатомные спирты - этиленгликоль и глицерин, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием многоатомных спиртов - этиленгликоль и глицерин. Решение задач на тему «Фенолы и ароматические спирты». Фенолы, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием фенолов. Решение задач на тему «Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны». Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием карбонильных соединений – альдегиды и кетоны.	Теоретическое занятие, лекция, беседа, игра, эксперимент, исследовательская деятельность, демонстрации, практические работы. Мотивация к познанию и обучению. Готовность обучающихся к саморазвитию. Активное участие в социально-значимой деятельности. Ценностные установки социально-значимые качества личности. Формирование у обучающихся основ Российской идентичности.	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/29/10/ Библиотека МЭШ https://uchebnik.mos.ru/catalogue Каталог цифрового образовательного контента https://educont.ru/

		Решение задач на тему «Предельные одноосновные карбоновые кислоты». Предельные одноосновные карбоновые кислоты, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием предельных одноосновных карбоновых кислот. Решение задач на тему «Непредельные, двухосновные и ароматические карбоновые кислоты». Непредельные двухосновные и ароматические карбоновые кислоты, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием непредельных карбоновых кислот. Решение задач на тему «Амины и аминокислоты». Амины и аминокислоты, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием аминов и аминокислот. Обобщение по разделу «Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества». Обобщение по решению задач по кислородсодержащим и азотсодержащим веществам.		
	Модуль 4. Вещества живых клеток (2 ч).	Решение задач на тему «Жиры. Углеводы. Белки». Понятия Жиры. Углеводы. Белки. решение задач.	Теоретическое занятие, лекция, беседа, игра, эксперимент, исследовательская деятельность, демонстрации, практические работы.	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/29/10/ Библиотека

			Мотивация к познанию и обучению. Готовность обучающихся к саморазвитию. Активное участие в социально-значимой деятельности. Ценностные установки социально-значимые качества личности. Формирование у обучающихся основ Российской идентичности.	МЭШ https://uchebnik.mos.ru/catalogue Каталог цифрового образовательного контента https://educont.ru/
	Модуль 5. Генетическая взаимосвязь между классами органических веществ (4 ч).	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ. Химические свойства органических соединений и их взаимосвязь. Обобщение по разделу «Генетическая взаимосвязь между классами органических веществ». Обобщение знаний, умений и навыков по химическому взаимодействию между классами	Теоретическое занятие, лекция, беседа, игра, эксперимент, исследовательская деятельность, демонстрации, практические работы. Мотивация к познанию и обучению. Готовность обучающихся к саморазвитию. Активное участие в социально-значимой деятельности. Ценностные установки социально-значимые качества личности. Формирование у обучающихся основ Российской идентичности.	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/29/10/ Библиотека МЭШ https://uchebnik.mos.ru/catalogue Каталог цифрового образовательного контента https://educont.ru/
	Итого 34 часа			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

	Тема занятия	к-во часов	Конт.раб	дата
		1ч в нед.		
	Тема 1. Введение	8		
1	Общие требования к решению задач по химии. Типы химических задач и их место в ГИА. Вычисления, связанные с понятием количество вещества, молярный объем и относительная плотность газа.	1		
2	Основные понятия, законы и формулы: массовая доля, количество веществ, молярная масса, относительная плотность газа.	1		
3	Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным массовых долей элементов.	1		
4	Основные понятия, законы и формулы: закон постоянства состава, вещества молекулярного строения, массовая доля элемента, массовые соотношения.	1		
5	Алгоритм решения задач.	1		
6	Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания. Основные понятия, законы и формулы: закон постоянства состава, формула нахождения количества вещества,	1		
7	Алгоритм решения подобного типа задач. Решение задач изученных типов.	1		
8	Обобщение по разделу «Введение».	1		
	Тема 2. Углеводороды	12		
9	Решение задач по теме «Алканы» Насыщенные углеводороды, общая формула алканов, химические свойства и применение алканов.	1		
10	Решение задач с использованием алканов	1		
11	Решение задач по теме «Циклоалканы». Циклоалканы, общая формула, химические свойства.	1		
12	Решение задач с использованием циклоалканов.	1		
13	Решение задач по теме «Алкены». Непредельные углеводороды, общая формула, получение и химические свойства, правило Марковникова.	1		
14	Решение задач с использованием алкенов.	1		

15	Решение задач по теме «Алкадиены». Алкадиены, общая формула, получение и химические свойства.	1		
16	Решение задач с использованием алкадиенов	1		
17	Решение задач по теме «Алкины». Алкины, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием алкинов.	1		
18	Решение задач по теме «Арены». Арены, общая формула, получение и химические свойства. Решение задач с использованием аренов.	1		
19	Генетическая связь углеводов. Обобщение по теме «Углеводы»	1		
20	Контрольная работа «Углеводы»		1	
	Тема 3 Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества	8		
21	Решение задач с использованием предельных одноатомных спиртов.	1		
22	Решение задач с использованием многоатомных спиртов - этиленгликоль и глицерин.	1		
23	Решение задач с использованием фенолов.	1		
24	Решение задач с использованием предельных одноосновных карбоновых кислот.	1		
25	Решение задач с использованием непредельных карбоновых кислот	1		
26	Решение задач с использованием аминов и аминокислот	1		
27	Решение генетических цепочек	1		
28	Решение генетических цепочек	1		
	Вещества живых клеток	2		
29	Решение задач на тему «Жиры. Углеводы.	1		
30	Решение задач на тему «Белки».	1		
	Генетическая взаимосвязь между классами органических веществ	4		
31	Генетическая взаимосвязь между классами органических веществ	1		
32	Обобщение знаний, умений и навыков по химическому взаимодействию между классами	1		
33-34	Контроль знаний в формате ЕГЭ	2	1	