

### Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «химия» на 2022/2023 учебный год для обучающихся 10.-го класса разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. приказа Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении ФГОС среднего общего образования»; «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
3. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
4. СанПиНа 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
5. Концепции химического образования в Российской Федерации, утвержденной решением коллегии Минпросвещения от 03.12.2019г. № ПК-4вн;
6. Основной образовательной программы начального общего образования МБОУ «Гимназия №3 ЗМР РТ»;
7. Учебного плана МБОУ «Гимназия №3 ЗМР РТ».
8. Рабочей программы воспитания МБОУ «Гимназия №3 ЗМР РТ»

### УМК:

№	авторы	название	Год издания	издательство
Для учителя				
1	О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков	Учебник «Химия» для 10 класса	2019г.	М «Просвещение»
2	О.С. Габриелян	Учебник «Химия» для 10 класса, углубленный уровень	2019г.	М «Просвещение»
Для учащихся				
1	О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков	Учебник «Химия» для 10 класса	2019г.	М «Просвещение»
2	О.С. Габриелян	Учебник «Химия» для 10 класса, углубленный уровень	Учебник «Химия» для 10 класса, углубленный уровень	М «Просвещение»

Данная программа рассчитана на 2 час в неделю/ 68 часов в год.

### Планируемые результаты изучения предмета химия (10 класса)

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
<u>Введение в органическую химию</u>	<p>Раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;</p> <p>Применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;</p> <p>Объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</p> <p>Демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;</p> <p>Проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания</p>	<p>Раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими науками;</p> <p>Иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её развития.</p> <p>Устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, между причиной и следствием при анализе проблемной ситуации и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</p>	<p><b>Познавательные УУД</b> Использование, создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем</p> <p>Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия</p> <p><b>Регулятивные УУД</b> Формирование умений: --целеполагания, -планирования своей деятельности, - нахождения алгоритма решения, -оформления, проверки и оценивания конечного результата, корректировки</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b> Осознанное использование речевых средств (умение составить рассказ, дать обоснованный аргументированный ответ, в т.ч. в письменной форме)</p>	<p>Воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку</p> <p>Знакомство с достижениями в области химии, обращение к истории химической науки</p> <p>Воспитание целеустремленности, трудолюбия, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений</p> <p>Формирование навыков самоконтроля и самооценки, добросовестного отношения к учению, умения управлять своей познавательной деятельностью, развитие любознательности.</p>

	и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав.		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Излагать своё мнение, аргументируя его, подтверждая фактами</li> <li>-Корректировать своё мнение под воздействием контраргументов</li> <li>-Сотрудничать в процессе совместной групповой деятельности</li> <li>-Строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности</li> </ul>	
<b>Раздел I. Углеводороды.</b>	<p>Применять правила систематической номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению: алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов и ароматических углеводородов;</p> <p>Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к</p>	<p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением и свойствами углеводородов;</p> <p>Устанавливать генетическую связь между классами углеводородов для обоснования принципиальной возможности получения углеводородов заданного состава и строения;</p> <p>Обосновывать практическое использование углеводородов и их реакций в промышленности и в быту;</p>	<p><b>Познавательные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Использование, создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем</li> <li>-Анализировать, сравнивать, доказывать</li> <li>-Делать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать выводы</li> <li>-Строить логически обоснованные рассуждения</li> </ul> <p><b>Регулятивные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Определять цель, проблему в учебной деятельности</li> <li>- Выдвигать версии решения проблемы,</li> </ul>	<p><b>Личностные УУД</b></p> <p>Воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;</p> <p>-Формирование целостного научного мировоззрения</p> <p>- Воспитание целеустремленности, трудолюбия, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений</p> <p>-Формирование навыков самоконтроля и</p>

	<p>определенному классу соединений;</p> <p>Характеризовать углеводороды по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</p> <p>Составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства углеводородов: алканов на примере метана и этана, алкенов на примере этилена, алкинов –ацетилена, аренов –бензола.</p> <p>Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства представителей классов углеводородов с целью их идентификации и объяснения области применения;</p> <p>Прогнозировать</p>	<p>Использовать знания о составе, строении и свойствах веществ (метана в составе природного газа, полиэтилена, полипропилена и др.) для безопасного применения в практической деятельности и в быту.</p> <p>Устанавливать взаимосвязи между причиной и следствием при анализе проблемной ситуации и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</p>	<p>осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Излагать своё мнение, аргументируя его, подтверждая фактами</li> <li>-Корректировать своё мнение под воздействием контраргументов</li> <li>Сотрудничать в процессе совместной групповой деятельности</li> </ul>	<p>самооценки, добросовестного отношения к учению, умения управлять своей познавательной деятельностью</p>
--	--	--	--	--

	<p>возможность протекания химической реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;</p> <p>Приводить примеры практического использования некоторых углеводов и получаемых из них веществ (полиэтилена, синтетического каучука);</p> <p>Приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа;</p> <p>Представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем;</p> <p>Проводить расчеты на</p>			
--	--	--	--	--

	нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав.			
<b>Раздел II</b> Функциональные производные углеводов.	<p>Применять правила систематической номенклатуры как средства различия и идентификации веществ по их составу и строению: спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров;</p> <p>Составлять молекулярные и структурные формулы кислородосодержащих органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;</p> <p>Характеризовать кислородосодержащие</p>	<p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением кислородосодержащих органических веществ, их свойствами, способом получения и применением;</p> <p>Получают возможность научиться грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</p> <p>Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</p> <p>Осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</p> <p>Использовать</p>	<p><b>Познавательные УУД</b> ---</p> <p>Выбирать основания и критерии для сравнения и классификации объектов</p> <p>-Использование, создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем</p> <p>-Выбирать наиболее эффективные способы решения задач</p> <p>-Анализировать, сравнивать, доказывать</p> <p>-Делать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать выводы</p> <p>-Строить логически обоснованные рассуждения</p> <p><b>Регулятивные УУД</b></p> <p>-Определять цель, проблему в учебной деятельности</p> <p>- Выдвигать версии</p>	<p><b>Личностные УУД</b></p> <p>-Формирование целостного научного мировоззрения;</p> <p>-Воспитание уважения и принятия достижений химии (значимость и практическое применение химических знаний и достижений химической науки в быту, технике, медицине;</p> <p>- Воспитание целеустремленности, трудолюбия, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений</p> <p>-Формирование навыков самоконтроля и самооценки, добросовестного отношения к учению, умения управлять своей познавательной</p>

	<p>органические вещества: спирты, альдегиды, карбоновые кислоты и сложные эфиры по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</p> <p>Составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства метанола, этанола, глицерина, формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты;</p> <p>Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства представителей классов кислородосодержащих органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;</p> <p>Приводить примеры</p>	<p>приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач;</p> <p>Устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения.</p>	<p>решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p><b>Коммуникативные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Излагать своё мнение, аргументируя его, подтверждая фактами</li> <li>-Корректировать своё мнение под воздействием контраргументов</li> </ul>	<p>деятельностью</p>
--	---	--	---	----------------------

	<p>практического использования некоторых кислородосодержащих органических веществ: метанола, этанола, глицерина, формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты и некоторых других;</p> <p>Владеть правилам и безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;</p> <p>Понимать необходимость соблюдения предписаний в инструкциях по использованию средств бытовой химии, косметических и парфюмерных изделий, лекарств и т.д.</p> <p>Проводить расчеты нахождение молекулярной формулы</p>			
--	--	--	--	--

	кислородосодержащих органических веществ по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;			
<b>Раздел III</b> Полифункциональные соединения	Применять правила систематической номенклатуры как средства различия и идентификации веществ по их составу и строению: глюкозы, сахарозы, целлюлозы, крахмала, жиров, аминокислот и простейших белков, Составлять молекулярные и структурные формулы глюкозы, сахарозы, целлюлозы, крахмала, жиров, аминокислот как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;	Устанавливать причинно-следственные связи между строением глюкозы, сахарозы, целлюлозы, крахмала, жиров, аминокислот и простейших белков, их свойствами, способом получения и применением; Получают возможность научиться грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; Владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;	<b>Познавательные УУД</b> - Смысловое чтение (составление граф-схем) Выбирать основания и критерии для сравнения и классификации объектов -Использование, создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем -Выбирать наиболее эффективных способов решения задач -Анализировать, сравнивать, доказывать -Делать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать выводы -Строить логически обоснованные рассуждения <b>Регулятивные УУД</b> -Определять цель, проблему в учебной	<b>Личностные УУД</b> -Формирование целостного научного мировоззрения - Воспитание целеустремленности, трудолюбия, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений -Формирование навыков самоконтроля и самооценки, добросовестного отношения к учению, умения управлять своей познавательной деятельностью -Осознание необходимости грамотного обращения с веществами в повседневной жизни.

	<p>Характеризовать глюкозу, сахарозу, целлюлозу, крахмал, жиры, аминокислоты и белки по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент, проводить опыты по распознаванию некоторых кислородосодержащих органических веществ: глицерина, глюкозы, формальдегида, уксусной кислоты, жиров, крахмала, белков; владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;</p> <p>Приводить примеры практического</p>	<p>Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</p> <p>Осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</p> <p>Использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач;</p> <p>Понимать необходимость соблюдения предписаний в инструкциях по использованию средств бытовой химии, косметических и парфюмерных изделий, лекарств и т.д.</p> <p>Устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения.</p>	<p>деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Излагать своё мнение, аргументируя его, подтверждая фактами</li> <li>-Корректировать своё мнение под воздействием контраргументов</li> <li>Сотрудничать в процессе совместной групповой деятельности</li> </ul>	
--	--	---	--	--

	<p>использования глюкозы, сахарозы, целлюлозы, крахмала, жиров, аминокислот и простейших белков; Представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем;</p>			
<p><b>Раздел IV</b> Биологически активные вещества</p>	<p>Характеризовать состав и некоторые свойства гормонов, витаминов, ферментов и лекарственных препаратов; Приводить примеры их практического использования, значения; Критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета и др. с точки зрения</p>	<p>Получат возможность научиться грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; Осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; Использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач; Понимать необходимость соблюдения предписаний в инструкциях по использованию средств</p>	<p><b>Познавательные УУД-</b> Выбрать основания и критерии для сравнения и классификации объектов -Использование, создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем -Выбор наиболее эффективных способов решения задач -Анализировать, сравнивать, доказывать -Делать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать выводы -Строить логически</p>	<p>-Формирование целостного научного мировоззрения - Воспитание целеустремленности, трудолюбия, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений -Формирование навыков самоконтроля и самооценки, добросовестного отношения к учению, умения управлять своей познавательной деятельностью -Осознание</p>

	естественно – научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции.	бытовой химии, косметических и парфюмерных изделий, лекарств и т.д.	обоснованные рассуждения <b>Регулятивные УУД</b> -Определять цель, проблему в учебной деятельности - Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели. <b>Коммуникативные УУД</b> -Излагать своё мнение, аргументируя его, подтверждая фактами -Корректировать своё мнение под воздействием контраргументов Сотрудничать в процессе совместной групповой деятельности.	необходимости грамотного обращения с веществами в повседневной жизни
--	---	---	--	--

**Содержание тем учебного курса 10 класса (68 часов)**

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
<u>Введение в органическую химию</u>	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, <i>химический анализ и синтез</i> как методы научного познания.	4 часа

	<p>Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Хим. строение как порядок соединения атомов в молекулы согласно их валентности. Углеродный скелет органической молекулы и кратность связей химической связи.</p> <p>Зависимость свойств веществ от химического строения молекулы. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.</p> <p>Расчётные задачи: нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его относительной плотности и массовой доле элементов или по продуктам сгорания.</p>	
<p><b>Раздел I. Углеводороды.</b></p>	<p>Предельные углеводороды-алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов и закономерности их изменения. Химические свойства (на примере метана и этана): галогенирование, дегидрирование 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 метана и его гомологов. Химия в повседневной жизни. <i>Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.</i> Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами.</p> <p>Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов, номенклатура и изомерия: углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Физические свойства алкенов. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотонажный продукт химического производства. Применение этилена.</p> <p>Алкадиены и каучуки. Понятие о диеновых, как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучук, процесс вулканизации. Резина, применение каучука и резины.</p> <p>Алкины. Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд, номенклатура и</p>	<p>18 часов</p>

	<p>изомерия: углеродного скелета и положения кратной связи. Физические и химические свойства ацетилена: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Получение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов, его применение. Понятие о циклоалканах. Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.</p> <p>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.</p>	
<p><b>Раздел II</b> Функциональные производные углеводородов.</p>	<p>Спирты. Функциональная группа спиртов, их классификация, номенклатура, изомерия. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Хим. свойства спиртов (на примере метанола и этанола): замещение атома Н в группе ОН на металл (взаимодействие с натрием) как способ установления наличия гидроксогруппы; замещение группы ОН на галоген (взаимодействие с галогеноводородами) как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола, физиологическое действие их на организм человека. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания).</p> <p>Представители предельных многоатомных спиртов: этиленгликоль и глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты и её применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое использование этиленгликоля и глицерина. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с</p>	<p>24 часов</p>

	<p>едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p> <p>Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства фенола: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.</p> <p>Альдегиды. Ацетальдегид и формальдегид 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. Применение ацетальдегида и формальдегида, их токсичность.</p> <p>Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): взаимодействие с металлами, основаниями, основными оксидами, солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.</p> <p>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 непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.</p>	
<p><b>Раздел III</b> Полифункциональные соединения</p>	<p>Углеводы, их классификация. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза, гидролиз сахарозы. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и её применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов.</p> <p>Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.</p> <p>Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.</p> <p>Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение аминокислот.</p>	<p>16 часов</p>

	<p>Области применения аминокислот. Белки как природные полимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Рациональное питание. <i>Пищевые добавки. Основы пищевой химии.</i></p>	
<p><b>Раздел IV</b> Биологически активные вещества</p>	<p>Химия и здоровье человека. Ферменты - биологические катализаторы, их применение и биологическое значение. Витамины. Водорастворимые и жирорастворимые витамины, их биологическое действие. Получение и применение витаминов, их биологическая роль. Гормоны, их классификация и биологическое действие. Физиологическая активность ферментов, витаминов и гормонов в сравнении. Лекарственные препараты и их классификация. Биологическое действие лекарств и явление «привыкания» микроорганизмов к тому или иному препарату. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.</p>	6 час