

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Ужовская средняя общеобразовательная школа

Принята на педагогическом совете  
Протокол № 12 от 30.08.2013

Утверждено  
приказом по МБОУ Ужовской СОШ  
№ 271 от 30.08.2013

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ХИМИЯ**

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 10 класса разработана в соответствии с требованиями  
федерального компонента государственного образовательного стандарта

Программа разработана  
учителем  
МБОУ Ужовская СОШ  
Чивкуновой Е.В.

2013 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии в 10 классе составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень), а так же Авторской программы *Габриеляна О. С.* Программа курса химии для 8—11 классов. общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. — 7-е изд., перераб и доп.—М.: Дрофа, 2010.

Программа рассчитана на 34 часа, из расчета - 1 учебный час в неделю, из них: для проведения практических работ - 2, контрольных работ – 2 часа.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени полного общего образования, изложенные в пояснительной записке Примерной программы по химии.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и к окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В ней так же заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения,

приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а так же возрастными особенностями учащихся.

Рабочая программа ориентирована на использование **учебника**: О.С. Gabrielyan Химия: 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Gabrielyan,. – 9-е изд. перераб – М.: Дрофа, 2010.

Распределение часов по темам составлено по авторской программе.

Формулировка названий разделов соответствует Примерной программе, название тем – авторской. Все демонстрации, лабораторные опыты, практические занятия взяты из авторской программы.

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

**В результате изучения химии в 10 классе на базовом уровне ученик должен:**

**знать/понимать**

- факт существования *важнейших веществ и материалов*: метана, этилена, ацетилен, бензола, этанола, жиров, мыла, глюкозы, сахарозы, крахмала, клетчатки, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс;
- *важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, моль, молярная масса, молярный объём, вещество, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, изомерия, гомология;
- *основные законы химии*: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- *основные теории химии*: химической связи, строения органических веществ;

## **уметь**

*называть:* изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

- *определять:* валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- *характеризовать:* общие свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;
- *объяснять:* зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- *выполнять химический эксперимент* по распознаванию важнейших органических веществ;
- *проводить:* самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

## **использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### Содержание рабочей программы

№	Название раздела/темы	Количество часов	Требования к уровню подготовки учащихся
1	Введение	1	<p><b>знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>понятия:</i> углеводороды, гомологический ряд , изомерия</li> <li>• природные источники углеводородов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• называть органические вещества по их химическим формулам;</li> <li>• объяснять причины многообразия органических веществ;</li> </ul>
2	Тема 1. Теория строения органических соединений	2	<p><b>знать/понимать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• факт существования <i>важнейших веществ и материалов</i></li> <li>• <i>важнейшие химические понятия:</i> вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, моль, молярная масса, молярный объём, вещество, углеродный скелет, изомерия, гомология;</li> <li>• <i>основные законы химии:</i> сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</li> <li>• <i>основные теории химии:</i> химической связи, строения органических веществ;</li> </ul> <p><b>уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>определять:</i> валентность и степень окисления химических элементов, тип химической</li> </ul>

			<p>связи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>характеризовать</i>: общие свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;</li> <li>• <i>объяснять</i>: зависимость свойств веществ от их состава и строения;</li> <li>• <i>проводить</i>: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</li> </ul> <p><b>использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</li> <li>• критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</li> </ul>
3	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	8	<p><b>знать/понимать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• факт существования <i>важнейших веществ и материалов</i>: метана, этилена, ацетилен, бензола</li> <li>• <i>важнейшие химические понятия</i>: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, углеродный скелет, изомерия, гомология;</li> <li>• <i>основные законы химии</i>: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический</li> </ul>

			<p>закон;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>основные теории химии</i>: химической связи, строения органических веществ;</li> </ul> <p><b>уметь</b></p> <p><i>называть</i>: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>определять</i>: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</li> <li>• <i>характеризовать</i>: общие свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;</li> <li>• <i>объяснять</i>: зависимость свойств веществ от их состава и строения;</li> <li>• <i>проводить</i>: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</li> </ul> <p><b>использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> <li>• определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>• безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</li> </ul>
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</li> </ul>
4	<p>Тема 3.</p> <p>Кислородосодержащие органические соединения и их природные источники</p>	10	<p><b>знать/понимать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>факт существования <i>важнейших веществ и материалов</i>: этанола, жиров, мыла, глюкозы, сахарозы, крахмала, клетчатки,</li> <li><i>важнейшие химические понятия</i>: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, моль, молярная масса, вещество, углеродный скелет, изомерия, гомология;</li> <li><i>основные законы химии</i>: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</li> <li><i>основные теории химии</i>: химической связи, строения органических веществ;</li> </ul> <p><b>уметь</b></p> <p><i>называть</i>: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>определять</i>: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</li> <li><i>характеризовать</i>: общие свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;</li> <li><i>объяснять</i>: зависимость свойств веществ от их состава и строения;</li> <li><i>проводить</i>: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</li> </ul>



			<p><b>использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> <li>• определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>• безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</li> <li>• критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</li> </ul>
5	<p>Тема 4. Азотосодержащие соединения и их нахождение в природе</p>	6	<p><b>знать/понимать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• факт существования <i>важнейших веществ и материалов</i>: клетчатки, белков,</li> <li>• <i>важнейшие химические понятия</i>: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, моль, молярная масса, молярный объём, вещество, углеродный скелет, изомерия, гомология;</li> <li>• <i>основные законы химии</i>: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</li> <li>• <i>основные теории химии</i>: химической связи, строения органических веществ;</li> </ul> <p><b>уметь</b></p>

			<p><i>называть</i>: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>определять</i>: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</li> <li>• <i>характеризовать</i>: общие свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;</li> <li>• <i>объяснять</i>: зависимость свойств веществ от их состава и строения;</li> <li>• <i>выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ;</li> <li>• <i>проводить</i>: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</li> </ul> <p><b>использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> <li>• определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>• безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</li> <li>• критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных</li> </ul>
--	--	--	--

			источников.
6	Тема 5. Биологически активные органические соединения	4	<p><b>знать/понимать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• факт существования <i>важнейших веществ и материалов</i>: ферменты, витамины, гормоны, лекарства</li> <li>• <i>важнейшие химические понятия</i>: вещество, химический элемент, атом, молекула, вещество</li> <li>• <i>основные законы химии</i>: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</li> <li>• <i>основные теории химии</i>: химической связи, строения органических веществ;</li> </ul> <p><b>уметь</b></p> <p><i>называть</i>: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>определять</i>: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</li> <li>• <i>характеризовать</i>: общие свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;</li> <li>• <i>объяснять</i>: зависимость свойств веществ от их состава и строения;</li> <li>• <i>выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ;</li> <li>• <i>проводить</i>: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</li> </ul> <p><b>использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и</b></p>

			<p><b>повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> <li>• определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>• безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</li> <li>• критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</li> </ul>
7	Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры	3	<p><b>знать/понимать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• факт существования <i>важнейших веществ и материалов</i>: искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс;</li> <li>• <i>важнейшие химические понятия</i>: вещество, химический элемент, атом, молекула, вещество,</li> <li>• <i>основные теории химии</i>: химической связи, строения органических веществ;</li> </ul> <p><b>уметь</b></p> <p><i>называть</i>: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>определять</i>: принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</li> <li>• <i>характеризовать</i>: общие свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>объяснять</i>: зависимость свойств веществ от их состава и строения</li> <li>• <i>проводить</i>: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</li> </ul> <p><b>использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> <li>• определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>• безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</li> <li>• критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</li> </ul>
--	--	--	---

**ержание учебного курса**

(34 часа, 1 ч в неделю)

**Введение (1 ч)**

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические

органические соединения.

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

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

### **Тема 2. Углеводороды и их природные источники. (8 ч)**

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

А л к е н ы. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучук и. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

А л к и н ы. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинил хлорид и его применение.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Демонстрации. Отношение метана, этилена, ацетилен бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилен карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты.** 1. Изготовление моделей молекул углеводов. 2. Определение элементного состава органических соединений. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилен. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

### **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (10 ч)**

Углеводы. Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза - полисахарид.

Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина на основе свойств.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

**Лабораторные опыты.** 6. Свойства крахмала. 7. Свойства глюкозы. 8. Свойства этилового спирта. 9. Свойства глицерина. 10. Свойства формальдегида. 11. Свойства уксусной кислоты. 12. Свойства жиров. 13. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.

#### **Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6 ч)**

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина — анилина — из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.



Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

**Демонстрации.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол - этилен - этиленгликоль - этиленгликолят меди (II); этанол - этаналь - этановая кислота.

**Лабораторные опыты.** 14. Свойства белков.

**Практическая работа № 1.** Идентификация органических соединений.

## **Тема 5. Биологически активные органические соединения (4 ч)**

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гипо- и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

**Демонстрации.** Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

## Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения (3 ч)

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвлённая и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

**Лабораторные опыты. 15.** Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков.

**Практическая работа № 2.** Распознавание пластмасс и волокон.

### Календарно-тематическое планирование

№	№ урока в теме	Тема урока
1	1	Введение. Предмет органической химии.  <b>Тема 1. Теория строения органических соединений (2 часа)</b>
2	1	Основные положения теории химического строения органических соединений. Гомологи. Изомеры. Классификация химических реакций в органической химии и их особенности.  <b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники (8 часов)</b>
3	2	
4	1	Алканы

5	2	Алкены
6	3	Алкадиены и каучуки
7	4	Алкины
8	5	Арены . Бензол.
9	6	Природные источники углеводов: нефть, природный газ.
10	7	Обобщение
11	8	Контрольная работа № 1.
<b>Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения и их природные источники (10часов)</b>		
12	1	Спирты.
13	2	Фенолы
14	3	Альдегиды и кетоны
15	4	Карбоновые кислоты
16	5	Сложные эфиры
17	6	Жиры
18	7	Углеводы. Глюкоза
19	8	Дисахариды и полисахариды
20	9	Генетическая связь между классами органических соединений
21	10	Контрольная работа № 2.
<b>Тема 4. Азотосодержащие соединения и их нахождение в природе (6часов)</b>		
22	1	Амины. Анилин.
23	2	Аминокислоты
24	3	Белки
25	4	Генетическая связь между классами органических соединений
26	5	Нуклеиновые кислоты
27	6	Практ. работа № 1. «Идентификация органических соединений»
<b>Тема 5. Биологически активные органические соединения ( 4 часа)</b>		
28	1	Ферменты

29	2	Витамины
30	3	Гормоны
31	4	Лекарства
<b>Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры ( 3 часа)</b>		
32	1	Искусственные полимеры
33	2	Синтетические полимеры
34	3	Практ. работа № 2. «Распознавание пластмасс и волокон».

### Материально-техническое обеспечение

**Учебник:** Габриелян О.С. Химия.10 класс (базовый уровень). Учеб. Для общеобразоват. Учеб. Заведений.- 20-е изд, переработ.- М.: Дрофа, 2013.

**Программа:** Габриелян О. С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/О. С. Габриелян.- 7-е изд., стереотип .-М.: Дрофа, 2010.

### Мультимедийные пособия

1. Химия общая и неорганическая. Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ.- Йошкор-Ола, 2001.(диск 19)
2. Органическая химия 10-11 класс.- Самара: КАДИС, 2001.(диск 10)
3. Электронное учебное издание. Биология. Химия. Экология.-М.: «Физикон», «Дрофа», 2005.

### Электронные образовательные ресурсы

#### Модули ОМС по химии

Алканы  
Анимация донорно-акцепторная связь  
Атомно-молекулярное учение  
Закон сохранения массы веществ  
Изомерия, гомологи  
Качественный и количественный состав вещества  
Конструирование моделей алкенов  
Кремний

Генетическая связь –лр  
Глюкоза с гидроксидом меди-лр  
Денатурация белка-лр  
Зависимость скорости хим. реакции от катализатора-лр  
Йодокрахмальная реакция-лр  
Качественная реакция на фенол-лр  
Получение ацетилена и его свойства –л р  
Получение этилена и его свойства –л р

Приборы для нагревания-лр  
Разложение нитратов при нагревании-лр  
Реакция серебрянного зеркала на альдегиды- лр  
Решение экспериментальных задач по неорг химии –лр  
Решение экспериментальных задач по орг химии –лр  
Свойства металлов-лр  
Углеводороды- лр  
Цветные реакции на белки- лр  
Механизмы образования хим связей  
Модели строения атомов  
Органические вещества в биосистемах  
Особенности газообразных веществ  
Подгруппа углерода  
Получение и применение водорода  
Правила работы в лаборатории  
Скорость хим реакции  
Скорость хим реакции (конц, темп,кат)  
Соединения кремния  
Способы получения металлов  
Способы разделения смесей  
Тренажер основные законы химии  
Физические свойства металлов  
Химические реакции. Классификации.  
Менделеев (таблица)  
Апокалипсис – ядерная катастрофа –кино  
Жизнь и научная деятельность Менделеева – кино  
5 комплексные соединения- кино  
7 окислительно-восстановительные реакции-кино  
Чернобыль за секунду до катастрофы-кино  
Жизнь и деятельность Ломоносова-кино  
Свойства f-элементов лантоноидов-кино  
029 определение непредельности жиров – кино  
030 получение борноэтилового эфира-кино

031 получение уксусноэтилового эфира-кино  
033 качественная реакция глюкозы с гидроксидом меди - кино  
034 кислотный гидролиз сахарозы-кино  
036 определение глюкозы в виноградном соке - кино  
071 окисление глюкозы аммиачным раствором оксида серебра- кино  
073 окисление глюкозы кислородом воздуха - кино  
074 доказательство наличия гидроксильных групп в сахарозе-кино  
075 кислотный гидролиз крахмала-кино  
076 отсутствие восстанавливающей способности у сахарозы-кино  
077 кислотный гидролиз целлюлозы-кино  
078 получение и свойства нитроцеллюлозы-кино  
079 растворение целлюлозы в аммиачном растворе гидроксида меди-кино  
Гидролиз солей-кино  
Доказательство наличия гидроксильных групп в сахарозе-кино  
Папка «Альдегиды» - 1 фильм:  
Папка «ароматические углеводороды»:

- Бромирование бензола
- Горение бензола
- Нитрование бензола
- Отношение бензола к некоторым растворам
- Хлорирование бензола
- Изучение физических свойств бензола
- Строение молекулы бензола

Папка « карбоновые кислоты. Эфиры. Жиры»:

- 017 Взаимодействие олеиновой кислоты с бромной водой
- 018 Взаимодействие уксусной кислоты с оксидом меди
- 019 Взаимодействие уксусной кислоты с гидроксидом натрия
- 020 Взаимодействие уксусной кислоты с карбонатом натрия
- 021 Взаимодействие уксусной кислоты с металлами
- 022 возгонка бензойной кислоты

- 023 выделение свободных жирных кислот из мыла
- 024 гидролиз ацетата натрия
- 025 замораживание уксусной кислоты
- 026 карбоновые кислоты – слабые электролиты
- 027 образование нерастворимых кальциевых солей жирных кислот
- 028 окисление муравьиной кислоты раствором перманганата калия
- 032 разложение муравьиной кислоты
- 049 растворимость в воде различных карбоновых кислот
- Горение уксусной кислоты на воздухе
- Определение непереносимости жиров
- Получение борноэтилового эфира
- Получение уксусноэтилового эфира

Папка «Полимеры»:

- 043 получение пенопласта
- 044 получение пластмасс

Папка «Реальные газы и жидкости»:

- Критическое состояние эфира
- Образование тумана при адиабатическом расширении воздуха
- Сжижение метана
- Сжижение углекислоты. Опыт Кальете.
- Эффект Джоуля-Томсона

Папка «Спирты. Фенолы»:

- 035 окисление этанола (тест на алкоголь)

- 037 каталитическое окисление этанола
- 045 взаимодействие фенола с гидроксидом натрия
- 046 взаимодействие фенола с бромной водой
- 056 взаимодействие глицерина с перманганатом калия
- 057 взаимодействие глицерина с натрием
- 058 взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди
- 059 взаимодействие спиртов с металлическим натрием
- 060 взаимодействие фенола с натрием
- 061 взаимодействие этанола с бромоводородом
- 062 горение спиртов
- 063 изучение физических свойств глицерина
- 064 изучение физических свойств фенола
- 065 качественная реакция на фенол
- 066 качественная реакция на этанол
- 067 окисление этанола марганцевым ангидридом
- 069 окисление этанола на медном катализаторе
- 070 окисление этанола раствором перманганата калия
- 072 физические свойства спиртов
- Взаимодействие фенола с раствором щелочи
- Взаимодействие этилового спирта с металлическим натрием

101 рост кристаллов гипосульфита

Дисперсная система

Обнаружение галогенов в органических веществах

Радиация.

### Учебно-наглядные пособия

#### Стенды:

- электрифицированная ПСХЭ Д.И. Менделеева
- таблица растворимости

- ряд активности металлов
- информация для учащихся

- физические величины
- международная система единиц СИ

### Таблицы

- серия инструктивных таблиц по химии.
- серия таблиц по неорганической химии.
- серия таблиц по органической химии

- серия таблиц по химическим производствам
- серия таблиц по курсу химии
- комплект портретов ученых-химиков

### Наборы и коллекции

набор кристаллических решеток

набор для моделирования строения атомов и молекул

набор для моделирования строения неорганических веществ

волокна

каменный уголь и продукты его переработки

металлы и сплавы

минералы и горные породы

нефть и важнейшие продукты ее переработки

пластмассы

стекло и изделия из стекла

топливо

чугун и сталь

шкала твердости

### Приборы, оборудование и реактивы

Аппарат для дистилляции воды  
Весы технические с разновесами  
нагревательные приборы  
набор посуды и принадлежностей для демонстрации опытов  
столик подъемный  
штатив для демонстрации пробирок ПХ-21  
штатив металлический ШЛБ  
прибор для получения газов  
аппарат для проведения химических реакций  
набор для опытов по химии с электрическим током  
комплект термометров (0-100 С; 0-360 С)  
озонатор  
Прибор для иллюстрации зависимости скорости  
прибор для окисления спирта над медным катализатором  
эвдиометр  
установка для перегонки

весы учебные лабораторные  
набор посуды и принадлежностей для курса «Основы  
химического анализа»  
набор № 1 ОС «Кислоты»  
набор № 2 ОС « Кислоты»  
набор № 4 ОС «Оксиды металлов»  
набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»  
набор № 7 ОС « Огнеопасные вещества»  
набор № 9 ОС «Галогениды»  
набор № 10 ОС « Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»  
набор № 14 ОС « Соединения марганца»  
набор № 15 ОС «Соединения хрома»  
набор № 16 ОС «Нитраты»  
набор №17 ОС «Индикаторы»  
набор № 18 ОС «Минеральные удобрения»  
набор № 23 ОС « Образцы органических веществ