

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Остерская средняя школа»

РАССМОТРЕНА  
на заседании педагогического  
совета школы. Протокол  
от 30 августа 2017 года № 9

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора МБОУ «Остерская  
средняя школа»  
от 01 сентября 2017 года № 91

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**



по **химии**

Класс **10**

Количество часов на год всего 34 часа

в неделю 1 час

Плановых контрольных работ 3, зачетов\_\_, тестов \_\_\_\_\_,

лабораторных работ \_\_, практических работ 2,

лабораторных опытов 15 экскурсий \_\_\_\_\_,

иное \_\_\_\_\_.

(указать конкретно, что именно)

Количество административных контрольных работ \_\_\_\_\_.

Рабочая программа составлена на основе программы курса химии для 8-11 классов  
общеобразовательных учреждений /О.С.Габриелян – М.: Дрофа, 2010.

**УМК.**

- Учебник О.С.Габриелян Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. М.:Дрофа,2010.
- Рабочая тетрадь
- Книга для учителя О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов Настольная книга учителя. Химия. 10 класс.- М.:Дрофа,2010.
- Дидактические материалы по химии для 10 класса. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов и др. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях.- М.:Дрофа,2010.
- Контрольные и самостоятельные работы О.С.Габриелян и др. Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы.- М.:Дрофа,2010.
- Дополнительная литература О.С.Габриелян, С.Ю.Пономарев и др. Органическая химия: задачи и упражнения. 10 класс. – М.:Просвещение,2008.

**Волкова Галина Александровна, учитель биологии и химии, I квалификационная категория**

**2017 год**

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29 декабря 2012 года №273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования, среднего (полного) общего образования. Приказ МО и РНФ от 05.03.2004 №1089;
3. Федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования /Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 г.№253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 N 576, от 28.12.2015 N 1529, от 26.01.2016 N 38, от 21.04.2016 N 459, от 8 июня 2017 года N 535; от 20 июня 2017 года N 581; от 5 июля 2017 года N 629"О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 № 253");
4. Основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «Остерская средняя школа».
5. Учебным планом и календарным графиком МБОУ «Остерская средняя школа» на 2017 – 2018 учебный год.
6. Программой курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /*О.С.Габриелян. - М.:Дрофа, 2010.*

Программа базового курса химии 10 класса отражает современные тенденции в школьном химическом образовании, связанные с реформированием средней школы.

Программа:

- позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии;
- включает материал, связанный с повседневной жизнью человека;
- полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня.

Первая идея курса - это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия».

Вторая идея курса - межпредметная естественно-научная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т.е. сформировать естественно-научную картину мира.

Третья идея курса - интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой. Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в её классическом понимании - зависимости свойств веществ от их химического строения, т.е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. В содержании курса сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки - с их получения. Химические свойства рассматриваются сугубо прагматически - на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена

идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т.е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

**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 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.

**Изучение предмета «химия» способствует решению следующих задач:**

- Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.
- Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества.
- Формированию умения обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения.

### **Общая характеристика курса химии**

Органическая химия рассматривается в 10 классе и строится с учетом знаний, полученных обучающимися в основной школе. Поэтому ее изучение начинается с повторения важнейших понятий органической химии, рассмотренных в основной школе. После повторения важнейших понятий рассматривается строение и классификация органических соединений, теоретическую основу которой составляет современная теория химического строения с некоторыми элементами электронной теории и стереохимии. Логическим продолжением ведущей идеи о взаимосвязи «состава – строения – свойств» веществ является тема «Химические реакции в органической химии», которая знакомит обучающихся с классификацией реакций в органической химии и дает представление о некоторых механизмах их протекания.

Полученные в первых темах теоретические знания обучающихся затем закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от более простых (углеводородов) до наиболее сложных – биополимеров. Такое построение курса позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии.

Программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
- использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- определение существенных характеристик изучаемого объекта;
- умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, проводить доказательства;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя требования, основанные на усвоении и воспроизведении:

- учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности;
- объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и закономерностей.

Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов:

- овладение обучающимися способами интеллектуальной и практической деятельности;
- овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

### **Место курса химии в базисном учебном плане**

Согласно действующему базисному учебному плану рабочая программа базового уровня в 10 классе рассчитана на изучение предмета один час в неделю (34 ч). В учебный процесс включены 2 практических и 3 контрольных работы (10 класс). В связи со сложностью изучаемого материала в программу внесены следующие изменения:

1. Увеличено число часов на изучение темы № 2 «Углеводороды и их природные источники» до 10 часов вместо 8.
2. Увеличено число часов на изучение темы № 3 «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники» до 11 часов вместо 10, так как эти темы являются наиболее важными в курсе органической химии.
3. Уменьшено число часов на изучение темы № 5 «Биологически активные органические соединения» до 2 часов вместо 4, так как эта тема в Обязательном минимуме содержания прописана курсивом, а значит, не внесена в Требования к уровню подготовки выпускников.
4. Уменьшено число часов на изучение темы № 6 «Искусственные и синтетические полимеры» с 3 часов до 2.
5. Из программы исключены некоторые демонстрационные и лабораторные опыты из-за недостатка времени на их выполнение при 1 часе в неделю.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса.

Рабочая программа по химии реализуется через формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных

конспектов, дидактических материалов и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний

### Содержание курса

Наименование темы	Количество часов
Введение	1
<b>Тема 1.</b> Теория строения органических соединений	2
<b>Тема 2.</b> Углеводороды и их природные источники	10
<b>Тема 3.</b> Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники.	11
<b>Тема 4.</b> Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе.	6
<b>Тема № 5.</b> Биологически активные органические соединения.	2
<b>Тема 6.</b> Искусственные и синтетические полимеры.	2

Итого: 34 часа

#### **Введение. (1 час)**

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

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

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. (10 часов)**

*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.

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

*Алкины.* 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. Поливинилхлорид и его применение.

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

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

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным

способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непердельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. **Лабораторные опыты.** 1. Определение элементарного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Обнаружение непердельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

### **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (11 часов)**

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

*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.

*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.

*Углеводы.* Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств. Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид.

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

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

*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. (2 часа)**

*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, гиповитаминозы 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: от иатрохимии до химиотерапии. 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. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. 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 полимеры. (2 часа)

*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, разветвленная 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 синтетически волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химически реактивам.

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

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

### Календарно - тематическое планирование учебного материала

№ урока	Название раздела и темы	Количество часов	Дата проведения		Примечание (описание причин корректировки)
			по плану	факт.	
<b>Введение. (1 час)</b>					
1	Предмет органической химии.	1 час	05.09.		
<b>Тема 1. Теория строения органических соединений. (2 часа)</b>					
2	Теория строения органических соединений.	1 час	12.09.		
3	Теория строения органических соединений.	1 час	19.09.		
<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники. (10 часов)</b>					
4-5	Алканы.	2 часа	26.09. 03.10.		
6-7	Алкены.	2 часа	10.10. 17.10.		
8	Алкадиены. Каучуки.	1 час	24.10.		
9	Алкины. Ацетилен.	1 час	07.11.		
10	Природные источники углеводородов. Нефть и способы ее переработки.	1 час	14.11.		
11	Арены. Бензол.	1 час	21.11.		
12	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды».	1 час	28.11.		
13	Контрольная работа № 1 «Углеводороды и их природные источники».	1 час	05.12.		



<b>Тема № 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники. (11 часов)</b>					
14	Спирты.	1 час	12.12.		
15	Химические свойства спиртов и их применение.	1 час	19.12.		
16	Фенол.	1 час	26.12.		
17	Альдегиды и кетоны.	1 час			
18	Карбоновые кислоты.	1 час			
19	Сложные эфиры.	1 час			
20	Жиры.	1 час			
21	Углеводы.	1 час			
22	Глюкоза.	1 час			
23	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».	1 час			
24	Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».	1 час			
<b>Тема № 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе. (6 часов)</b>					
25	Амины. Анилин.	1 час			
26	Аминокислоты.	1 час			
27	Белки.	1 час			
28	Генетическая связь между классами органических соединений.	1 час			
29	<u>Практическая работа № 1.</u> Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	1 час			
30	Контрольная работа № 3 по теме «Азотсодержащие	1 час			

	соединения и их нахождение в живой природе».				
<b>Тема № 5. Биологически активные органические соединения. (2 часа)</b>					
31	Ферменты.	1 час			
32	Витамины. Гормоны. Лекарства.	1 час			
<b>Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры. (2 часа)</b>					
33	Искусственные полимеры. Синтетические органические соединения – полимеры. <u>Практическая работа № 2.</u> Распознавание пластмасс и волокон.	1 час			
34	Промежуточная аттестация. Тестовая работа.	1 час			

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса**

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс: базовый уровень, учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2009
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс. – М.: Дрофа, 2004.
3. Габриелян О.С., Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс – М.: Дрофа, 2003.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. – М.: Дрофа, 2004.
5. Габриелян О.С., Пономарев С.Ю., Карцова А.А. Органическая химия: Задачи и упражнения. 10 класс. – М.: Просвещение, 2005.
6. Габриелян О.С., Попкова Т.Н., Карцова А.А. Органическая химия: Методическое пособие. 10 класс. – М.: Просвещение, 2005.
7. Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент по органической химии. 10 класс. – М.: Дрофа, 2005.
8. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 10 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2005.
9. Габриелян О.С., Решетов П.В. Остроумов И.Г. Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2003-2004.
10. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. Пособие. – М.: Дрофа, 2005.

**Дополнительная литература для учителя**

1. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии – М.: Просвещение, 1985
2. Жиряков В.Г. Органическая химия. – М.: Просвещение, 1983

3. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2000
4. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. –М., 2000
5. Лидин Р.А. и др. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы (Решение задач). – М.: Дрофа, 2005.
6. Лидин Р.А., Маргулис В.Б. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы. (Тесты и проверочные задания). – М.: Дрофа, 2005.
7. Артеменко А.И. Органическая химия: Номенклатура. Изомерия. Электронные эффекты. – М.: Дрофа, 2006.
8. Суровцева Р.П. и др. Химия. 10-11 классы. Новые тесты. – М.: Дрофа, 2005.
9. Радецкий А.М. Контрольные работы по химии в 10-11 классах: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2005.

#### **Дополнительная литература для обучающегося**

1. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 1998.
2. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. – М.: Дрофа, 2005.
3. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006.
4. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2005.
5. Артеменко А.И. Применение органических соединений. – М.: Дрофа, 2005.
6. Карцова А.А., Левкин А.Н. Органическая химия: иллюстрированный курс: 10(11) класс: пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 2005.
7. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2005.

#### **Натуральные объекты:**

Коллекции минералов и горных пород  
 Металлов и сплавов  
 Минеральных удобрений;  
 Пластмасс, каучуков, волокон.

#### **Химические реактивы и материалы:**

Наиболее часто используемые:

- 1) Простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк;
- 2) оксиды: меди (II), кальция, железа (III), магния;
- 3) кислоты: серная, соляная, азотная;
- 4) основания - гидроксиды: натрия, кальция, 25%-ный водный раствор аммиака;
- 5) соли: хлориды натрия, меди (II), алюминия, железа (III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди (II), железа (II), железа (III), аммония; иодид калия, бромид натрия;
- 6) органические соединения: этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

#### **Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:**

- 1) Приборы для работы с газами;
- 2) аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;
- 3) измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;
- 4) стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

#### **Модели:**

Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул;  
 Кристаллические решетки солей.

#### **Учебные пособия на печатной основе:**

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;

Таблица растворимости кислот, оснований солей;  
Электрохимический ряд напряжений металлов;  
Алгоритмы по характеристике химических элементов, химических реакций, решению задач;  
Дидактические материалы: рабочие тетради на печатной основе, инструкции, карточки с заданиями, таблицы.

**Экранно-звуковые средства обучения:**

CD, DVD-диски, видеофильмы, диафильмы и диапозитивы, компьютерные презентации в формате Ppt.

**ТСО:**

Компьютер  
Мультимедиапроектор  
Экран

**Интерактивное учебное пособие**

Наглядная ХИМИЯ

***Органическая химия. Белки и нуклеиновые кислоты***

**Содержание:**

- Номенклатура органических соединений
- Предельные углеводороды
- Непредельные углеводороды
- Гомология
- Структурная изомерия
- Структурная и пространственная изомерия
- Функциональные производные углеводородов
- Первичная структура белка
- Вторичная структура белка
- Третичная структура белка
- Четвертичная структура белка
- Денатурация белков
- Гетероциклы с атомом азота
- Принцип комплементарности
- Нуклеиновые кислоты

**Планируемые результаты изучения курса химии**

**1. Требования к усвоению теоретического учебного материала.**

**Знать/понимать:** основные положения теории химического строения веществ, гомологию, структурную изомерию, важнейшие функциональные группы органических веществ, виды связей (одинарную, двойную, ароматическую, водородную), их электронную трактовку и влияние на свойства веществ. Знать основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации линейная, разветвлённая и пространственные структуры, влияние строения на свойства полимеров.

**Уметь:** разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство органических и неорганических веществ, причинно-следственную

зависимость между составом, строением и свойствами веществ, развитие познания от явления ко всё более глубокой сущности.

## **2.Требования к усвоению фактов.**

**Знать:** строение, свойства, практическое значение предельных, непредельных и ароматических углеводородов, одноатомных и многоатомных спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, глюкозы и сахарозы, крахмала и целлюлозы, аминови аминокислот, белков. Знать особенности строения, свойства, применения важнейших представителей пластмасс, каучуков, промышленную переработку нефти, природного газа.

**Уметь:** пользоваться строением, анализом и синтезом, систематизацией и обобщением на учебном материале органической химии; высказывать суждения о свойствах вещества на основе их строения и о строении вещества по их свойствам.

## **3.Требования к усвоению химического языка.**

**Знать и уметь:** разъяснять смысл структурных и электронных формул органических веществ и обозначать распределение электронной плотности в молекулах, называть вещества по современной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих свойства органических веществ, их генетическую связь.

## **4.Требования к выполнению химического эксперимента.**

**Знать:** правила работы с изученными органическими веществами и оборудованием, токсичность и пожарную опасность органических соединений.

**Уметь:** практически определять наличие углерода, водорода и хлора в органических вещества; определять по характерным реакциям непредельные соединения, одноатомные и многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, амины, аминокислоты и белки.

