

Настоящая рабочая программа по химии для учащихся 10 - 11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта общего образования, на основе Примерной основной образовательной программы по учебному предмету «Химия», с учетом авторской программы О.С. Габриеляна.

### Учебники

Название	Класс	Авторы	Издательство
Химия	10	О.С. Габриелян	Дрофа
Химия	11	О.С. Габриелян	Дрофа

Рабочая программа рассчитана на 138 часов. в 10 классе 70 часов, в 11 классе 68 часов.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

Знать/понимать

**-Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа изомерия, гомология;

**-основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

**-основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

**-важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Уметь

**-называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

**-определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

**-характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

**-объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

**-выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

**-проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

-объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту 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;

-приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

-критической оценке достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

## Содержание

### 10 класс

#### Введение.

Предмет органической химии. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. **Строение атома углерода.** Классификация органических соединений. Функциональные группы. Основы номенклатуры органических соединений. Изомерия, её виды. Структурная изомерия.

Гомологический ряд. Гомологи. **Типы химических реакций в органической химии. Механизм реакций в органической химии. Взаимное влияние атомов.**

### **Углеводороды и их природные источники.**

Природный газ. Алканы. Состав, строение номенклатура. **Химические свойства алканов. Способы получения и применения алканов. Задачи на вывод формул.** Алкены. Состав, строение, номенклатура. **Химические свойства алкенов. Получение и применение алкенов.**

Алкины. Состав, строение. **Химические свойства алкинов.** Алкадиены. **Натуральный и синтетический каучук. Резина.** Арены. Бензол, гомологи бензола. **Химические свойства бензола. Получение и применение ароматических углеводородов.**

Нефть и способы ее переработки. Природные источники углеводородов. **Взаимодействие предельных, непредельных и ароматических углеводородов.**

ЛО № 1 Изготовление молекул углеводородов

ЛО №2 Определение элементарного состава органических соединений

ЛО№3 Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле

ЛО № 4 Получение и свойства ацетилен

ЛО№5 Знакомство с образцами природных источников углеводородов и продуктами их переработки. Коллекции

### **Кислородсодержащие и азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе.**

Единство химической организации живых организмов на Земле. Предельные одноатомные спирты **Химические свойства предельных одноатомных спиртов.** Применение и получение спиртов. **Многоатомные спирты.** Фенол. Строение, свойства. Альдегиды и кетоны. Строение и свойства. **Применение и получение альдегидов и кетонов.** Предельные карбоновые кислоты. **Химические свойства карбоновых кислот.** Сложные эфиры. Жиры. **Мыла как соли высших карбоновых кислот. Решение задач по теме кислородсодержащие органические соединения.** Углеводы, их классификация и строение. Моносахариды. Полисахариды Ацетатное волокно - представитель искусственных волокон. Амины - органические основания. **Анилин - представитель ароматических аминов.** Аминокислоты- амфотерные органические соединения. **Значение аминокислот. Синтез пептидов.** Белки - природные полимеры. **Химические свойства белков.** Нуклеиновые кислоты.

ЛО № 6 Свойства этилового спирта

ЛО№7 Качественная реакция на многоатомные спирты

ЛО № 8 Свойства глицерина.

ЛО№9 Качественная реакция на альдегиды

ЛО № 10 Свойства формальдегида.

ЛО №11 Свойства уксусной кислоты

ЛО№ 12 Свойства жиров

ЛО№ 13 Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка

ЛО№ 14 Свойства глюкозы

ЛО№15 Качественная реакция на крахмал  
ЛО№16 Качественная реакция на белки  
Практическая работа №1 Идентификация органических соединений  
Демонстрации  
Примеры углеводов в разных агрегатных состояниях  
Получение этилена и ацетилена  
Качественные реакции на кратные связи

### **Искусственные и синтетические полимеры.**

Искусственные полимеры. **Синтетические полимеры.** Синтетические волокна.  
**Синтетические каучуки. Генетическая связь между классами органических соединений.**

ЛО №17 Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков  
Практическая работа № 2 Распознавание пластмасс и волокон

### **Обобщающее повторение.**

**Предельные углеводороды. Кислородосодержащие, азотосодержащие углеводороды. Решение задач. Решение задач и упражнений за курс органической химии.**

### **Химия и жизнь.**

Химия и здоровье. Витамины. Гормоны. Ферменты. Лекарства. Минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

**Промышленное получение химических веществ. Завод органический синтез.**

ЛО№ 18 Знакомство с образцами лекарственных препаратов в домашней медицинской аптечки

ЛО № 19 Знакомство с образцами пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.

Демонстрации

Образцы лекарственных препаратов и витаминов

### **Тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Раздел</b>	<b>Количество ч</b>
1	Введение	8
2	Тема 1 Углеводороды и их природные источники	21
3	Тема 2 Кислородсодержащие и азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	26
4	Тема 3 Искусственные и синтетические полмеры	5
5	Тема 4 Обобщающее повторение	3
6	Тема 5 Химия и жизнь	3
	<b>Итого</b>	<b>70</b>

## 11 класс

### Методы познания в химии

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

Демонстрации

Анализ и синтез химических веществ

### Строение вещества.

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. **Состояние электронов в атоме.** Электронные классификации элементов. (s p-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. **Периодический закон и периодическая система химических элементов в свете учения о строении атома.** Периодический закон и периодическая система, их мировоззренческое и научное значение.

### Химическая связь.

Химическая связь. Единая природа химической связи. Степень окисления и валентность химических элементов. Типы химических связи. Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь, ее роль в формировании структур биополимеров.

Полимеры органические и неорганические. Обзор важнейших полимеров.

ЛО № 1 Знакомство с образцами полимеров

### Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ. Причины многообразия веществ: гомология, изомерия, аллотропия. Газообразные вещества. Жидкие вещества. Твердые вещества. Дисперсные системы. Понятие о коллоидах и их значение. Чистые вещества и смеси. Состав вещества. Способы разделения смесей и их использование. Диссоциация. Гидратация. Явления, происходящие при растворении веществ – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Решение задач. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

ЛО № 2 Описание свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки

ЛО № 3 Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца(IV) и катализатором сырого картофеля.

ЛО № 4 Получение водорода.

ЛО № 5 Жесткость воды. Устранение жесткости воды

ЛО № 6 Ознакомление с минеральными водами

ЛО № 7 Ознакомление с дисперсными системами

ЛО № 8 Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов

Практическая работа № 1 Получение, соби́рание и распознавание газов

## **Химические реакции.**

Классификация химических реакций в неорганической химии. Реакции, идущие без изменения состава вещества. Классификация химических реакций, идущих с изменением состава вещества.

Классификация химических реакций в органической химии. Особенности реакций в органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Скорость реакций, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Роль воды в химических реакциях. Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз органических и неорганических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель  $pH$  раствора. Окислительно – восстановительные реакции. Основные понятия. Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза.

ЛО № 9 Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса

ЛО № 10 Жесткость воды. Устранение жесткости воды

ЛО№ 11 Различные случаи гидролиза солей

ЛО№ 12 Определение характера среды с помощью универсального индикатора  
Демонстрации

Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.

Модели молекул изомеров и гомологов.

Получение аллотропных модификаций серы и фосфора.

Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди(II), перманганата калия, хлорида железа(II)).

Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры

Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца(IV) и фермента (каталазы). Эффект Тиндаля.

Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золь и гелей

## **Вещества и их свойства.**

Классификация неорганических веществ. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Металлы. Электрохимический ряд напряжения металлов. Общие способы получения металлов. Химические свойства металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Окислительно – восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере кислорода, водорода. Галогенов и серы).

ЛО № 13 Знакомство с образцами металлов и их рудами

ЛО № 14 Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей

ЛО№ 15 Знакомство с образцами неметаллов

ЛО№ 16 Ознакомление с коллекцией кислот

ЛО№ 17 Ознакомление с коллекцией оснований

ЛО № 18 Получение и свойства нерастворимых оснований

ЛО№ 19 Распознавание хлоридов и сульфатов

Практическая работа №2 Идентификация неорганических соединений.

Практическая работа № 3 Решение экспериментальных задач по теме: металлы и неметаллы  
 Демонстрации  
 Образцы металлов и неметаллов  
 Возгонка йода  
 Изготовление йодной спиртовой настойки  
 Взаимное вытеснение галогенов из растворов солей  
 Образцы металлов и их соединений  
 Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде  
 Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой  
 Взаимодействие меди с кислородом и серой  
 Опыты по коррозии металлов и защите от нее

### Химия и жизнь

Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. **Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.**

ЛО № 20 Знакомство с образцами моющих и чистящих средств, изучение инструкций по их составу и применению

Демонстрации

Образцы средств гигиены и косметики

**Систематизация и обобщение знаний по курсу общей химии**

**Систематизация и обобщение знаний по курсу общей химии. Итоговая проверочная работа. Обобщающее повторение.**

### Тематическое планирование

№	Раздел	Количество ч
1	Методы познания в химии	2
2	Строение вещества из них:	27
	Химическая связь	7
	Вещество	14
3	Химические реакции	13
4	Вещества и их свойства	20
5	Химия и жизнь	3
6	Систематизация и обобщение знаний по курсу общей химии	3
	Итого	68