

Министерство иностранных дел Российской Федерации  
Средняя общеобразовательная школа при Посольстве России в Израиле

Рассмотрено: руководитель ШМО _____ / _____ Ф.И.О. Протокол № _____ От « ____ » _____ 20 ____ г.	Согласовано: зам. директора по УВР _____ / <u>Соколова Л.В.</u> Ф.И.О. От « ____ » _____ 20 ____ г.	Утверждено: директор школы _____ / <u>Сметанкин Л.И.</u> Ф.И.О. Приказ № _____ От « ____ » _____ 20 ____ г.
---	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**«ХИМИЯ» 10 класс**  
по предмету (курсу) \_\_\_\_\_  
**среднего общего образования**

уровень общего образования, класс

**70** часов

Программу составил  
**Носков Александр Викторович**

ФИО педагогического работника

Тель-Авив  
2016 год

## **Пояснительная записка.**

Программа по химии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования на базовом уровне. Исходными документами для составления рабочей программы явились:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования (Приказ МО от 30.06.99 № 56);
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. (Приказ МО от 5 марта 2004 г. № 1089);
- Примерные образовательные программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев, рекомендованные (допущенные) МО РФ;

Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Программа разработана на основе примерной программы по химии среднего (полного) общего образования (базовый уровень) и авторской программы Г.Е.Рудзитиса и Ф.Г.Фельдмана «Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений», допущенной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации к учебнику авторов Г.Е.Рудзитиса и Ф.Г.Фельдмана «Химия 10 класс»

Тематика и количество лабораторных и практических работ, соответствуют Примерной программе по химии основного общего образования.

Распределение часов по темам составлено по авторской программе с использованием резервного времени. Формулировка названий разделов и тем соответствует авторской программе. Контрольных уроков за год – 4, практических – 6. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено:

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

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетными 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); определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание 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.

В курсе 10 класса изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляет современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств веществ от состава и их строения, от характера функциональных групп, а также генетических связей между классами органических соединений.

В данном курсе содержатся важнейшие сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека. При изучении курса прослеживаются межпредметные связи с биологией, физикой, географией.

Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний.

## **ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ**

**Виды контроля:** промежуточный, текущий, тематический.

**Методы контроля:** письменный и устный.

**Формы контроля:** тест, самостоятельная работа, устный опрос.

1. Тематический контроль (письменные контрольные работы) по темам «*Предельные углеводороды*», «*Непредельные и ароматические углеводороды*», «*Спирты и фенолы*», «*Альдегиды, кетоны*», «*Карбоновые кислоты*», «*Сложные эфиры. Жиры*», «*Углеводы*», «*Азотсодержащие органические соединения*» (Приложение 1)

2. Текущий кратковременный контроль ЗУН (текстовой и тестовый).

3. Итоговая контрольная работа за курс химии 10 класса проводится в форме теста, составленного из вопросов ЕГЭ.

4. В ходе тематических практических работ проверяется уровень сформированности у школьников предметных умений и навыков (Приложение 2).

## **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **1. Оценка устного ответа.**

**Отметка «5» :**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

**Ответ «4» :**

- ответ полный и правильный на сновании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3» :**

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2» :**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

**2. Оценка экспериментальных умений.** Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

**Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4» :**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

**3. Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:**

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

**4. Оценка письменных контрольных работ.****Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

**5. Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка — оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

## **6. Оценка реферата.**

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

## **Требования к уровню подготовки десятиклассников.**

**должен уметь:**

**1 называть** вещества по их химическим формулам; общие свойства металлов и неметаллов, классов неорганических и органических веществ; функциональные группы органических веществ; виды химических связей; типы кристаллических решеток; основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова; признаки классификаций химических элементов; признаки классификации неорганических и органических веществ; аллотропные видоизменения химических элементов; гомологи и изомеры различных классов органических веществ; признаки и условия осуществления химических реакций; типы химических реакций; среду раствора при растворении различных солей в воде; факторы, влияющие на скорость химических реакций; условия смещения химического равновесия; области применения отдельных неорганических и органических веществ; области практического применения металлических сплавов, силикатных материалов, пластмасс, продуктов важнейших химических производств, а также продуктов переработки нефти, природного газа и каменного угля;

**2 определять** простые и сложные вещества; принадлежность веществ к определенному классу; валентность и степень окисления химических элементов по формулам соединений; заряд иона в ионных и ковалентно-полярных соединениях; вид химической связи в соединениях; наличие водородных связей между молекулами органических веществ; тип химических реакций по всем известным признакам; окислитель и восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях; условия, при которых реакции ионного обмена идут до конца;

**3 составлять** формулы оксидов, гидроксидов, кислот, водородных соединений по валентности химических элементов или степени окисления; молекулярные и структурные формулы органических веществ; схемы распределения электронов первых четырех периодов; уравнения химических реакций различных типов; уравнения химических реакций, подтверждающих свойства неорганических и органических веществ, их генетическую связь; уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций; химические уравнения электролиза растворов солей бескислородных кислот; уравнения реакции гидролиза солей, в результате которой раствор приобретает щелочную или кислую среду; уравнения химических реакций, лежащих в основе промышленного получения аммиака, серной кислоты, чугуна, стали, метанола; план решения экспериментальных задач, распознавания веществ, принадлежащих к различным классам; отчет о проведенной практической работе по получению веществ и изучению их химических свойств;

**4 характеризовать** качественный и количественный состав вещества; химические элементы первых четырех периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева и строению их атомов; свойства их высших оксидов и соответствующих им гидроксидов; химические свойства неорганических и органических веществ; строение атомов

металлов; строение атомов неметаллов; общие и особые свойства металлов и неметаллов и их важнейших соединений; химическое строение органических веществ; связь между составом, строением, свойствами веществ и их применением; свойства и физиологическое действие на организм оксида углерода (II), аммиака, хлора, озона, ртути, этилового спирта, бензина; типы сплавов и их свойства; круговороты кислорода, азота и углерода в природе; химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов и неправильного использования веществ в быту; способы защиты окружающей среды от загрязнения; условия и способы предупреждения коррозии металлов;

**5 объяснять** зависимость свойств химических элементов от заряда ядер атомов и строения атомных электронных оболочек; физический смысл номеров групп, периода, порядкового номера в периодической системе Д.И.Менделеева; закономерностей изменения свойств химических элементов расположенных: а) в одном периоде, б) в одной группе, главной подгруппы; сущность основных положений теории химического строения А.М.Бутлерова; закон сохранения массы веществ при химических реакциях; зависимость физических свойств веществ от типа их кристаллической решетки; способы образования ионной, ковалентной, донорно-акцепторной, металлической и водородной связей; механизм электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; сущность реакций ионного обмена; сущность процессов окисления и восстановления; причины многообразия органических веществ; зависимость скорости реакций от различных факторов;

**6 должны соблюдать правила** техники безопасности при работе с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами, личного поведения в химической лаборатории, повседневной жизни при обращении с веществами, способствующими защите окружающей среды от загрязнения, оказания первой помощи себе и пострадавшим от неумелого обращения с веществами;

**7 должны проводить опыты** по получению, сортированию и изучению свойств неорганических и органических веществ; нагревание, отстаивание, выпаривание и фильтрование; распознавание кислорода, водорода, углекислого газа, растворов кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, и карбонат-ионов, предельных и непредельных органических соединений; изготовление моделей молекул веществ: вода, углекислый газ, хлороводород, метан, этан, ацетилен, этанол, уксусная кислота; вычисления: а) молекулярной массы и молярной массы вещества по химическим формулам; б) массовой доли растворенного вещества в растворе; в) массовой доли элемента в веществе; г) количества вещества (массы) по количеству вещества (массе) одного из веществ, участвующих в реакции; д) массы одного из продуктов по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей; е) массу одного из продуктов по массе раствора, содержащего определенную массовую долю одного из исходных веществ; расчеты по установлению формулы органического вещества.

**Состав УМКРудзитис Г.Е. , Фельдман Ф.Г.  
Химия 10, базовый уровень, Просвещение.**

- Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений, химия, 10-11 кл.
- Радецкий А.М. Контрольные работы по химии 10-11 кл.
- Радецкий А.М. Дидактические материалы по химии 10-11 кл.
- Радецкий А.М. Химический тренажер 10-11 кл.
- Гара Н.Н. Уроки химии 10,11 кл.
- Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Химия. «Задачник с помощником», 10-11 кл.
- Рудзитис Г.Е, Фельдман Ф.Г. «Химия 10. Базовый уровень», «Просвещение», 2008г
- CD - 10,11 кл.

**Рабочая программа ориентирована на использование учебника:**

Химия. Органическая химия. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений./  
Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.- М.: Просвещение, 2007.- 192 с.

а также методических пособий для учителя:

Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2008. - 56с.

Радецкий А.М. Контрольные работы по химии в 10-11 классах: пособие для учителя. – М.:

Просвещение, 2006. – 96 с.

Гара Н.Н. Химия: уроки в 10 кл.: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2008. – 11 с.

### **Дополнительная литература для учителя**

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2004.- 304с.

Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2005. – 79 с.

### **Дополнительная литература для учащихся**

Бабков А.Б., Попков В.А.- Общая и неорганическая химия: Пособие для старшеклассников и абитуриентов. М.Просвещение, 2004 – 384 с.

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В Начала химии. Учеб. пособие для старшеклассников и поступающих в вузы.. – М.: Дрофа, 2006. – 324 с.

ЕГЭ-2008: Химия: реальные задания: / авт.-сост. Корощенко А.С., Снастине М.Г.- М.: АСТ:Астрель, 2008.-94с. – (Федеральный институт педагогических измерений).

### **MULTIMEDIA – поддержка предмета**

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004

Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО Просвещение-МЕДИА, 2005.

## **Содержание программы**

### **Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 ч)**

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи.

Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы.

Классификация органических соединений.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

### **УГЛЕВОДОРОДЫ (23 ч)**

#### **Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (7 ч)**

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов.

*Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.*

**Демонстрации.** Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия и бромной воде.

**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

**Практическая работа.** Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

**Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

#### **Тема 3. Непредельные углеводороды (6 ч). Алкены.**

Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис*-, *транс*-изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. *Правило Марковникова*. По-

лучение и применение алкенов.

**Алкадиены.** Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

**Алкины.** Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

**Демонстрации.** Получение ацетилена в лаборатории. Реакция ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

**Практическая работа.** Получение этилена и изучение его свойств.

#### **Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (4 ч)**

**Арены.** Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

**Демонстрации.** Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

#### **Тема 5. Природные источники углеводородов (6 ч)**

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и катализитический. *Коксохимическое производство.*

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

**Расчетные задачи.** Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### **КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (25 ч)**

#### **Тема 6. Спирты и фенолы (6 ч)**

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола.* Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

**Демонстрации.** Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.

**Лабораторные опыты.** Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

#### **Тема 7. Альдегиды, кетоны (3 ч)**

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.

*Ацетон — представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.*

**Демонстрации.** Взаимодействие метаналя (этаналя) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

**Лабораторные опыты.** Получение этаналя окислением этанола. Окисление метаналя (этаналя) аммиачным раствором оксида серебра(I). Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди(II).

#### **Тема 8. Карбоновые кислоты (6 ч)**

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

**Практические работы**

- Получение и свойства карбоновых кислот.
- Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

### **Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (3 ч)**

Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.

*Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.*

**Лабораторные опыты.** Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкций по применению.

### **Тема 10. Углеводы (7 ч)**

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза — изомер глюкозы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

## **АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (8 ч)**

### **Тема 11. Амины и аминокислоты (3 ч)**

**Амины.** Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.

**Аминокислоты.** Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

### **Тема 12. Белки (3 ч)**

**Белки** — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

*Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и туриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.*

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

**Демонстрации.** Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

**Лабораторные опыты.** Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

## **ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (7 ч)**

### **Тема 13. Синтетические полимеры (7 ч)**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Термопротивоактивность.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

**Демонстрации.** Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

**Лабораторные опыты.** Изучение свойств термопластичных полимеров. Определение хлора в поливинилхлориде. Изучение свойств синтетических волокон.

**Практическая работа.** Распознавание пластмасс и волокон.

**Расчетные задачи.** Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ пп	Тема	Количество часов по программе Н.Н.Гара	Количество часов по рабочей программе	В том числе практических работ	В том числе контрольных работ
1	Тема 1« Теоретические основы органической химии»	4	4	-	-
2	Тема №2 « Предельные углеводороды (алканы)»	7	7	1	1
3	Тема 3« Непредельные углеводороды»	6	6	1	-
4	Тема 4 « Ароматические углеводороды (арены)»	4	4	-	-
5	Тема 5 «Природные источники углеводородов»	6	8 (6 +2 из резерва)	-	1
6	Тема 6 «Спирты и фенолы»	6	6	-	-
7	Тема 7 « Альдегиды и кетоны»	3	3	-	-
8	Тема 8« Карбоновые кислоты »	6	7 (6 + 1 ч из резерва)	2	1
9	Тема 9 «Сложные эфиры. Жиры»	3	3	-	-
10	Тема 10. «Углеводы»	7	7	1	-
11	Тема 11 «Амины и аминокислоты»	5	3	-	-
12	Тема 12 «Белки»	3	4	-	-
13	Тема 13 «Синтетические полимеры»	7	8 (7+1 ч из резерва)	1	Итоговая 1
	<b>Резервное время</b>	4	-		
	<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>6</b>	<b>4</b>

## Календарно-тематическое планирование по химии в 10 классе

№ уро-ка	Темы разделов (кол-во часов) и уроков	Дата про-хождения		Виды, формы контроля
		план	факт	
1	Теоретические основы органической химии (4 ч) Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова.			
2	Изомерия. Значение теории химического строения. Основные направления ее развития.			
3	Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ.			
4	Классификация органических соединений. Номенклатура			
5	«Углеводороды». (23ч). Предельные углеводороды (алканы) (8 ч) Алканы. Строение, номенклатура.			
6	Физические и химические свойства алканов			
7	Получение и применение алканов			
8	Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по массе (объему) продуктов сгорания			
9	Циклоалканы.			
10	Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.			Практическая работа №1.
11	Повторение материала темы: «Алканы».			
12	Обобщение материала темы: «Алканы».			Контрольная работа №1
13	Непредельные углеводороды (6 ч) Строение алканов. Гомологи и изомеры алканов.			
14	Свойства, получение и применение алканов. Правило Марковникова			
15	Получение этилена и изучение его свойств			Практическая работа №2.
16	Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук			
17	Ацетилен и его гомологи			
18	Получение и применение ацетиlena			
19	Ароматические углеводороды (арены) (4 ч) Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола			

20	Физические и химические свойства бензола и его гомологов. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола.			
21	Получение и применение бензола и его гомологов.			
22	Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.			
23	Природные источники углеводородов (5 ч) Природный и попутные нефтяные газы, их состав и использование.			
24	Нефть и нефтепродукты. Перегонка нефти. Крекинг нефти. Коксохимическое производство.			
25	Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.			
26	Повторение материала темы: «Углеводороды».			
27	Обобщение материала темы: «Углеводороды».			Контрольная работа№2
28	Кислородсодержащие органические соединения (25 ч). Спирты и фенолы (6 ч). Строение предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура			
29	Свойства метанола (этанола). Водородная связь. Физиологическое действие спиртов на организм человека.			
30	Получение спиртов. Применение. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.			
31	Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами.			
32	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.			
33	Строение, свойства и применение фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола.			
34	Альдегиды и кетоны (3 ч) Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Изомерия и номенклатура			
35	Свойства альдегидов. Получение и применение			
36	Ацетон — представитель кетонов. Строение молекулы. Применение			
37	Карбоновые кислоты (7 ч). Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Изомерия и номенклатура.			
38	Свойства карбоновых кислот. Получение и применение			

39	Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений			
40	Получение и свойства карбоновых кислот.			Практическая работа №3.
41	Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ			Практическая работа №4.
42	Повторение материала тем: «Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны Карбоновые кислоты».			
43	Обобщение материала тем: «Спирты и фенолы Альдегиды и кетоны Карбоновые кислоты».			Контрольная работа №3
44	Сложные эфиры. Жиры (3 ч) Строение и свойства сложных эфиров, их применение.			
45	Жиры, их строение, свойства и применение			
46	Понятие о синтетических моющих средствах. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии			
47	Углеводы (7 ч). Глюкоза. Строение молекулы. Изомерия. Физические свойства и нахождение в природе.			
48	Химические свойства глюкозы. Применение.			
49	Сахароза. Нахождение в природе. Свойства, применение			
50	Крахмал, его строение, химические свойства, применение.			
51	Целлюлоза, ее строение и химические свойства			
52	Применение целлюлозы. Ацетатное волокно.			
53	Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.			Практическая работа №5.
54	Азотосодержащие органические вещества (8 ч). Амины и аминокислоты (5 ч). Амины. Строение и свойства аминов предельного ряда. Анилин как представитель ароматических аминов			
55	Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.			
56	Аминокислоты, их строение, изомерия и свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения.			
57	Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. Решение расчетных задач			
58	Обобщение по темам: «Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Амины и аминокислоты».			Тестирование

59	Белки. Нуклеиновые кислоты (3 ч) Белки — природные полимеры. Состав и строение белков			
60	Свойства белков. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Лекарства.			
61	Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.			
62	Синтетические полимеры (7 ч) Понятие о высокомолекулярных соединениях, зависимость их свойств от строения. Основные методы синтеза полимеров			
63	Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен			
64	Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.			
65	Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.			
66	Распознавание пластмасс и волокон			Практическая работа №6.
67	Повторение материала тем: «Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Амины и аминокислоты. Белки. ВМС».			
68	Обобщение материала тем: «Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Амины и аминокислоты. Белки. ВМС».			Контрольная работа №4