





Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя школа с.Лава

<p><b>«Рассмотрено»</b> на заседании ШМО Руководитель ШМО:  / Блинкова Е.З. / Протокол № 1 от «27» августа 2018г.</p>	<p><b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УВР  / Е.Б.Миронова/ от «27» августа 2018г.</p>	<p><b>«Утверждено»</b> Директор школы  / Т.В.Павлова/ Приказ № 58 от «29» августа 2018г.</p> 
--	---	---

**Рабочая программа**

по химии для 10 класса

на 2018-2019 учебный год

базовый уровень

70 часов

Авторы учебника: О.С. Gabrielyan, В.И. Sivoглазов, С.А. Сладков

Составитель: учитель

**Блинкова Галина Константиновна**

2018 год

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

### Метапредметные результаты

1. Овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления.
2. Формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
3. Использование знаково-символических средств представления информации.
4. Активное использование речевых средств и средств для решения коммуникативных и познавательных задач.
5. Использование различных способов поиска (в справочных источниках), сбора, обработки, анализа, организации и передачи информации.
6. Формирование ключевых компетенций: ценностно-смысловой, общекультурной, учебно-познавательной, информационной, коммуникативной, социально-трудовой и компетенции личностного самосовершенствования. Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
7. Формирование метапредметных и универсальных учебных действий с учетом реальных потребностей и интересов в общении и познании.
8. Готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права иметь свою, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценки событий.
9. Определение общей цели и путей ее достижения; умения договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности; адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.
10. Готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества.

11. Овладение сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений в соответствии с содержанием учебного предмета химии.
12. Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.
13. Умение работать в материальной и информационной среде в соответствии с содержанием учебного предмета химии.
14. Получение учащимися знаний по химии, которые могут быть применимы не только в рамках образовательного процесса, но и в реальных жизненных ситуациях.

### **Предметные результаты**

(дидактические единицы группируются из обобщенных требований к уровню подготовки выпускников)

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом второго поколения, а так же с учетом Примерной программы.

***В результате изучения курса ученик должен:***

**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.

***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, аминов и 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.

***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.

### ***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 веществах; определять по характерным реакциям непредельные соединения, одноатомные и многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, амины, аминокислоты и белки.

## **2. Содержание учебного предмета**

### **1. Введение**

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

### **2. Теория строения органических веществ**

Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории. Представление о теории типов и радикалов. Работы А. Кекуле. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере бутана и изобутана. Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбуждённом состояниях. Ковалентная химическая связь, ее полярность и кратность. Водородная связь. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи. Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации: sp<sup>3</sup>-гибридизация (на примере молекулы метана), sp<sup>2</sup>-гибридизация (на примере молекулы этилена), sp-гибридизация (на примере молекулы ацетилена). Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них. Классификация органических соединений по строению углеродного скелета. Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК. Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная. Разновидности структурной изомерии: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Разновидности пространственной изомерии. Оптическая изомерия на примере аминокислот. Решение задач на вывод формул органических соединений.

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

Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и

каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля.

Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: реакции замещения, горение алканов в различных условиях, термическое разложение алканов, изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти.

Алкены. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов, спиртов. Реакции присоединения (гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств

Алкины. Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Димеризация и тримеризация алкинов. Взаимодействие терминальных алкинов с основаниями. Окисление. Применение алкинов.

Диены. Строение молекул, изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства, взаимное расположение  $\pi$ -связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение.

Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В.Лебедева, особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными  $\pi$ -связями.

Циклоалканы Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана и циклобутана.

Арены. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола, сопряжение  $\pi$ -связей. Получение аренов. Физические свойства бензола. Реакции электрофильного замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Способы получения. Применение бензола и его гомологов.

#### **4. Кислородосодержащие органические соединения.**

Спирты. Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала и по атомности), номенклатура. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»).

Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алкоколятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов: метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин. Физиологическое действие метанола и этанола. Рассмотрение механизмов химических реакций.

Фенолы. Строение, изомерия, номенклатура фенолов, их физические свойства и получение. Химические свойства фенолов. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола.

Альдегиды и кетоны. Классификация, строение их молекул, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Присоединение синильной кислоты и бисульфита натрия. Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов. Взаимное влияние атомов в молекулах. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету.

Карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Отдельные представители кислот.

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров, изомерия (межклассовая и «углеродного скелета»). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров.

Жиры - сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация жиров. Омыление жиров, получение мыла. Мыла, объяснение их моющих свойств. Жиры в природе. Биологическая функция жиров. Понятие об СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС.

Углеводы. Этимология названия класса. Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Их классификация. Гексозы и их представители. Глюкоза, ее физические свойства, строение молекулы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди(II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнения строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.

Дисахариды. Строение, общая формула и представители. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья.

Полисахариды. Общая формула и представители: декстрины и гликоген, крахмал, целлюлоза (сравнительная характеристика). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль

### **5. Азотосодержащие соединения.**

Амины. Определение аминов. Строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические и ароматические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с кислотами и водой. Основность аминов. Гомологический ряд ароматических аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов; анилина, бензола и

нитробензола. Аминокислоты. Состав и строение молекул аминокислот, изомерии. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами. Образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсации аминокислот.

Белки - природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения. Понятие ДНК и РНК. Понятие о нуклеотиде, пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология.

### **6. Биологически активные вещества.**

Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Профилактика авитаминозов.

Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Значение в биологии и применение в промышленности. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность.

Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию, жизнедеятельности организмов.

Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения лекарственных форм.

### **7. Искусственные и синтетические органические соединения.**

Общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, средняя молекулярная масса. Пластмассы: полиэтилен, полипропилен.

Проблема синтеза каучука. Бутадиеновый каучук. Применение пластмасс, каучуков. Синтетическое волокно лавсан.

### **8. Практикум**

Правила техники безопасности при выполнении практических работ.

ПР №1 Углеводороды, ПР №2 Спирты и фенолы, ПР № 3 Альдегиды и кетоны, ПР №4 Карбоновые кислоты, ПР №5 Углеводы, ПР №6 Амины, аминокислоты, белки.



### 3. Тематическое планирование

№ урока		Раздел. Тема урока	§ учебник а
п/п	в теме		
<b>Тема №1 Введение – 1 ч.</b>			
1	1	Предмет органическая химия	§1
<b>Тема №2 «Теория строения органических соединений»(5ч.)</b>			
2	1	Валентность. Химическое строение как порядок соединения в молекуле согласно их валентности	§2
3	2	Основные положения теории химического строения органических соединений	§2
4	3	Понятие о гомологии и гомологах.	§2
5	4	Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	§2
6	5	Зачёт по теме: « Теория строения органических соединений»	
<b>Тема №3 «Углеводороды и их природные источники (17ч.)</b>			
7	1	Природный газ.	§3
8	2	Алканы	§3
9	3	Химические свойства алканов ( на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств	§3
10	4	Алкены. Этилен, его получение (дегидрирование этана и дегидратацией этанола)	§4
11	5	Химические свойства этилена	§4
12	6	Алкадиены и каучуки.	§5
13	7	Химические свойства алкадиенов	§5
14	8	Алкины. Ацетилен	§6
15	9	Химические свойства ацетилена	§6
16	10	Бензол.	§7
17	11	Химические свойства бензола	§7
18	12	Нефть и способы её переработки	§8
19	13	Нефть и способы её переработки	§8
20	14	Обобщение знаний по теме «Углеводороды и их природные источники»	

21	15	Зачёт по теме «Углеводороды и их природные источники»	
22	16	Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды и их природные источники»	
23	17	Резерв	
<b>Тема №4 «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники» (22 ч.)</b>			
24	1	Единство химической организации живых организмов на Земле. Спирты	§9
25	2	Химические свойства этанола	§9
26	3	Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин	§9
27	4	Каменный уголь. Фенолы	§10
28	5	Альдегиды.	§11
29	6	Химические свойства альдегидов	§11
30	7	Обобщение знаний по теме «Спирты, фенолы и карбонилсодержащие соединения»	
31	8	Контрольная работа № 2 по теме «Спирты, фенол и альдегиды» Зачёт по теме»Спирты, фенол и альдегиды»	
32	9	Карбоновые кислоты	§12
33	10	Химические свойства карбоновых кислот	§12
34	11	Сложные эфиры.	§13
35	12	Жиры и Мыла.	§13
36	13	Обобщение знаний по теме «Карбоновые кислоты и их производные»	
37	14	Решение задач	
38	15	Контрольная работа №3 по теме: «Карбоновые кислоты и их производные»	
39	16	Углеводы.	§14
40	17	Моносахариды	§14
41	18	Дисахариды	§15
42	19	Полисахариды.	§15
43	20	Обобщение знаний по теме: «Углеводы»	
44	21	Контрольная работа №4 по теме: « Углеводы»	
45	22	Зачёт по теме: « Углеводы»	

<b>Тема №5 Азотсодержащие соединения и их нахождение в природе (11ч.)</b>			
<b>46</b>	<b>1</b>	Амины.	<b>§16</b>
<b>47</b>	<b>2</b>	Анилин как органическое основание.	<b>§16</b>
<b>48</b>	<b>3</b>	Аминокислоты	<b>§17</b>
<b>49</b>	<b>4</b>	Химические свойства аминокислот как амфотерных орг. соединений.	<b>§17</b>
<b>50</b>	<b>5</b>	Белки Химические свойства белков	<b>§17</b>
<b>51</b>	<b>6</b>	Генетическая связь между классами соединений	<b>§17</b>
<b>52</b>	<b>7</b>	Нуклеиновые кислоты	<b>§18</b>
<b>53</b>	<b>8</b>	Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений	
<b>54</b>	<b>9</b>	Обобщение знаний по теме: «Азотсодержащие соединения и их нахождение в природе»	
<b>55</b>	<b>10</b>	Контрольная работа №5 по теме: «Азотсодержащие соединения и их нахождение в природе»	
<b>56</b>	<b>11</b>	Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений»	
<b>Тема №6 Биологически активные органические соединения (5ч.)</b>			
<b>57</b>	<b>1</b>	Ферменты	<b>§19</b>
<b>58</b>	<b>2</b>	Витамины	<b>§20</b>
<b>59</b>	<b>3</b>	Гормоны	<b>§20</b>
<b>60</b>	<b>4</b>	Лекарства	<b>§20</b>
<b>61</b>	<b>5</b>	Обобщение знаний по теме: «Биологически активные органические соединения»	
<b>Тема №7 Искусственные и синтетические полимеры (7 ч.)</b>			
<b>62</b>	<b>1</b>	Искусственные полимеры	<b>§21</b>
<b>63</b>	<b>2</b>	Синтетические полимеры	<b>§22</b>
<b>64</b>	<b>3</b>	Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»	
<b>65</b>	<b>4</b>	Обобщение знаний по теме: «Искусственные и синтетические полимеры»	
<b>66</b>	<b>5</b>	Зачёт по теме: «Биологически активные органические соединения Искусственные и синтетические полимеры»	
<b>67</b>	<b>6</b>	Обобщение знаний по теме органическая химия	
<b>68</b>	<b>7</b>	Административная контрольная работа по теме: «Органическая химия»	
<b>69-70</b>	<b>8-9</b>	Резерв	

