

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Абакана  
«Средняя общеобразовательная школа № 19»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ХИМИИ  
10 класс  
(базовый уровень)

Составитель:  
Шibaева Н.Г.  
учитель химии, географии

2016г.

Рабочая программа по химии для 10 класса (базовый уровень) составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования (Приказ МО и Н РФ от 05.03.2004 г. № 1089), Образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ № 19» (ФКГОС, 2004 года) на 2016 – 2017 учебный год с учетом Примерной программы по химии.

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химии»

**В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен**

**знать/понимать важнейшие химические понятия** гибридизация орбиталей, валентность, гомология, изомерия, пространственное строение молекул, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в органической химии;

**основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;

**основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений, химическую кинетику и химическую термодинамику;

**классификацию и номенклатуру** органических соединений;

**природные источники** углеводородов и способы их переработки;

**вещества и материалы, широко используемые в практике:** метан, этилен, ацетилен, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

**уметь называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;

**определять:** тип химической связи, пространственное строение молекул, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии;

**характеризовать:** строение и свойства изученных органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

общие химические свойства основных классов органических соединений,

**объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

**выполнять химический эксперимент по:**

распознаванию важнейших органических веществ;  
получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;  
проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

**осуществлять:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;

объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;

определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;  
распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;  
оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;  
критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

## 2. Содержание учебного предмета «Химия»

### Тема 1 Введение.

Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения органических веществ. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Природные, искусственные и синтетические органические вещества.

### Тема 2 Углеводороды и их природные источники.

Природный газ как топливо. Преимущество 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: горения, 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: горения, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

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

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

*Межпредметные связи с физикой, экологией, географией.*

### Тема 3. Кислородосодержащие соединения и их нахождение в живой природе.

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

Углеводы, их классификация: моносахариды, дисахариды, полисахариды. Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролизе на примере взаимопревращений: глюкоза – полисахарид.

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

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

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

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

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

Карбоновые кислоты. Получение 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. 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.

*Межпредметные связи с физикой, биологией.*

#### **Тема 4 Азотосодержащие соединения и их нахождение в природе.**

Амины. Понятия об аминах. Получение анилина из нитробензола. Анилин как органические основания. 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 как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации) их физические свойства. Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств,

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

Генетическая связь между классами органических соединений.

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

*Межпредметные связи с физикой, биологией.*

#### **Тема 5 Биологически активные органические соединения.**

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

Витамины. Понятия о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминоз, гипо- и гипervитаминоз. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

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

#### **Тема 6 Искусственные и синтетические органические соединения.**

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

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризация и поликонденсация. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен, поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон. Экологические проблемы Хакасии и пути их решения.

#### **Повторение курса органической химии.**

Генетические связи органических веществ.

*Межпредметные связи с физикой, экологией, географией.*

## 2. Тематическое планирование

№	Раздел	Количество часов
1.	Введение	6 часов
2.	Углеводороды и их природные источники	17 часов
3.	Кислородосодержащие соединения и их нахождение в живой природе	20 часов
4.	Азотосодержащие соединения и их нахождение в природе	11 часов
5.	Биологически активные органические соединения	4 часа
6.	Искусственные и синтетические органические соединения	4 часа
7.	Повторение курса органической химии	6 часов
	<b>Итого</b>	<b>68 часов</b>

## Календарно-тематическое планирование

### Пояснительная записка

Календарно-тематическое планирование разработано в соответствии рабочей программой по химии для 10 А класса (базовый уровень), календарным учебным графиком МБОУ «СОШ№19» на 2016-2017 уч.г. и расписанием 10А класса на 2016-2017 уч.г.

### Календарно-тематическое планирование к Рабочей программе по химии для 10 класса

№ ур п/п	Дата		Раздел/ тема урока	Ко л- во ч.	Результаты обучения (ключевые и предметные компетентности)	Подготовка к ЕГЭ	При н
	По пла ну	По фак ту					
<b>Введение (6 часов)</b>							
1	5.09		Предмет органической химии	1			
2,3	6.09 12.09		Основные положения теории химического строения органических веществ	2	Этапы развития органической химии Основные положения теории химического строения		
4	13.09		Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах	1	Изомерия, гомология, составлять структурные формулы изомеров		
5	19.09		Вводный контроль.	1			
6	20.09		Природные, искусственные и синтетические органические вещества.	1			
<b>Тема 2 Углеводороды и их природные источники (17 часов)</b>							
7	26.09		Природный газ как топливо. Состав природного газа.	1			
8,9	27.09 3.10		Алканы: состав, строение, изомерия, номенклатура, получение	2	Изомерия, гомология, углеродный скелет, называть алканы по международной номенклатуре, определять принадлежность в-в к классу алканов.		
10	4.10		Алканы. Физические и химические свойства .	1	Хар-ть химические св-ва объяснять зависимость св-в от состава и строения		
11, 12	10.10 11.10		Алкены: состав, строение, изомерия, номенклатура, получение	2	Изомерия, гомология, углеродный скелет, называть алкены по международной номенклатуре		
13	17.10		Алкены. Химические свойства этилена.	1	Хар-ть химические св-ва объяснять зависимость св-в от состава и строения		
14	18.10		Диеновые углеводороды.	1	Называть диены по тривиальной и международной номенклатуре, определять принадлежность к классу Хар-ть химические св-ва объяснять зависимость св-в от состава и строения		

15	24.10		Каучук	1	Знать важнейшие вещества и материалы-каучуки, особенности строения и применения		
16 17	25.10 7.11		Алкины: состав, строение, изомерия, номенклатура, получение	2	Называть алкины по тривиальной и международной номенклатуре, определять принадлежность к классу.		
18	8.11		Алкины. Химические свойства, применение.	1	Хар-ть химические св-ва, объяснять зависимость св-в от состава и строения		
19 20	14.11 15.11		Арены. Бензол: состав, строение, изомерия, номенклатура, свойства, получение	2	Хар-ть химические св-ва бензола, объяснять зависимость св-в от состава и строения		
21	21.11		Природные источники углеводородов: нефть и природный газ	1	Состав нефти, способы переработки		
22, 23	22.11 28.11		Повторение темы «Углеводороды и их природные источники»	2			
<b>Тема 3. Кислородосодержащие соединения и их нахождение в живой природе. (20 часов)</b>							
24	29.11		Спирты: состав, строение, классификация, изомерия, номенклатура	1	Изомерия, гомология, углеродный скелет, функциональная группа. Называть спирты по тривиальной и международной номенклатуре,		
25, 26	5.12 6.12		Свойства, получение, применение одноатомных спиртов	2	Хар-ть химические св-ва объяснять зависимость св-в от состава и строения		
27	12.12		Многоатомные спирты	1	Хар-ть химические св-ва объяснять зависимость св-в от состава и строения		
28	13.12		Фенолы. Строение и химические свойства фенола.	1	Хар-ть химические св-ва фенола, объяснять зависимость св-в от состава и строения		
29	19.12		Альдегиды. Классификация изомерии и номенклатура.	1	Называть альдегиды по тривиальной и международной номенклатуре, определять принадлежность к классу		
30. 31	20.12 26.12		Химические свойства альдегидов и кетонов, применение	2	Хар-ть химические св-ва альдегидов и кетонов, объяснять зависимость св-в от состава и строения		
32	27.12		Карбоновые кислоты, их строение классификация и свойства.	1	Называть карбоновые кислоты по тривиальной и международной номенклатуре, определять принадлежность к классу		
33 34	16.01 17.01		Карбоновые кислоты: химические свойства, применение	2	Хар-ть химические св-ва, объяснять зависимость св-в от состава и строения		
35 36	23.01 24.01		Сложные эфиры. Жиры.	2	Называть сложные эфиры по тривиальной и международной номенклатуре, определять принадлежность к классу Хар-ть химические св-ва		

37	30.01		Углеводы. Строение и свойства глюкозы.	1	Называть углеводы по тривиальной номенклатуре, определять принадлежность к классу Хар-ть химические св-ва		
38	31.01		Дисахариды Строение и свойства сахарозы	1	Определять принадлежность к классу Хар-ть химические св-ва		
39	6.02		Полисахариды, крахмал и целлюлоза	1	Называть полисахариды по тривиальной номенклатуре, определять принадлежность к классу Хар-ть химические св-ва		
40	7.02		Повторение по теме «Кислородосодержащие соединения».	2			
41	13.02						
42	14.02		Практическая работа № 1 «Получение уксусной кислоты и изучение её свойств»	1			
43	20.02		Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач»	1	Выполнять эксперимент по распознаванию органических в-в различных классов		
<b>Тема 4 Азотосодержащие соединения и их нахождение в природе (11 часов)</b>							
44,	21.02		Понятие об аминах. Анилин.	2	Называть амины по тривиальной и международной номенклатуре, определять принадлежность к классу Хар-ть химические св-ва		
45	27.02						
46	28.02		Аминокислоты	2	Называть аминокислоты по тривиальной и международной номенклатуре, определять принадлежность к классу. Хар-ть химические св-ва		
47	6.03						
48	7.03		Белки.	2	Важнейшие вещества и материалы: белки, уметь выполнять эксперимент по распознаванию белков		
49	13.03						
50	14.03		Нуклеиновые кислоты	1			
51	20.03		Повторение. Генетическая связь между классами органических соединений	2	Составлять уравнения реакций по классам соединений		
52	21.03						
53	3.04		Контрольная работа по теме «Азотосодержащие соединения и их нахождение в природе»	1	Называть по тривиальной и международной номенклатуре, определять принадлежность к классу. Хар-ть химические св-ва		
54	4.04		Практическая работа № 3 Решение экспериментальных задач	1	Выполнять эксперимент по распознаванию органических в-в различных классов		
<b>Тема 5 Биологически активные органические соединения (4 часа)</b>							
55	10.04		Ферменты	1	Биологическое значение соединений, важных представителей		
56	11.04		Витамины	1			



57,58	17.04 18.04		Гормоны. Лекарства	2			
<b>Тема 6 Искусственные и синтетические органические соединения (4 часа)</b>							
59, 60	24.04 25.04		Пластмассы и волокна	2	Основные виды пластмасс		
61	2.05		Практическая работа №4 «Распознавание пластмасс и волокон»	1			
62	8.05		Итоговая контрольная работа по курсу органической химии	1			
<b>Повторение курса органической химии (6 часов).</b>							
63, 64 65	15,16, 22.05		Решение задач	3			
66,67, 68	23,29, 30.05		Генетические связи органических веществ	3			