

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С.ДЗУАРИКАУ

«Согласовано»  
зам.директора по УВР  
Кцоева А.Д.

«    » \_\_\_\_\_



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**По учебному предмету «ХИМИЯ»**  
**класс 10**

**Учитель биологии и химии**  
**Цагараева Е.А.**

**2020-2021 уч.год**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ХИМИИ (Базовый уровень)

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса химии для 10 класса (далее – Рабочая программа) составлена на основе Примерной программы основного общего образования по химии и программы курса химии для учащихся 10 классов общеобразовательных учреждений автора О. С. Gabrielyana (2009 года).

Рабочая программа рассчитана на 35 часов, в том числе на контрольные работы в объеме 5 часов и практические работы в объеме 2 часов. Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса.

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- ♦ **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной 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.

В курсе также будут затрагиваться следующие вопросы:

- формирование у детей представление о необходимости заботы о своём здоровье, и в первую очередь о важности правильного питания, как составной части сохранения и укрепления здоровья на основе программы "**Разговор о правильном питании**"

- формирование положительного отношения к проблеме **экономии энергозатрат**

- формирование основ **здорового образа жизни**

♦  
Рабочая программа разработана на основе **авторской программы** О.С. Gabrielyana, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Гabrielyan О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Gabrielyan. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2009.).

В авторскую программу внесены следующие изменения:

1. **Уменьшено** число часов на изучение тем:

2. № 4 «Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» до 5 вместо 6 часов за счет исключения раздела «Нуклеиновые кислоты», так как этот раздел отсутствует в примерной программе среднего (полного) общего образования по химии.
3. Из авторской программы **исключена** демонстрация модели молекулы ДНК, так как этот раздел отсутствует в примерной программе среднего (полного) общего образования по химии.
4. Авторская программа дополнена темой «Химия и жизнь» в объеме 2 часа, т.к. данная тема присутствует в примерной программе среднего (полного) общего образования по химии.

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.

**Контроль** за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение практических, самостоятельных и контрольных работ.

***Тематическое планирование по химии, 10 класс, базовый уровень (1 ч в неделю, всего 35 ч),  
УМК О.С. Габриеляна***

№№ п\п	Наименование темы	Всего, час.	Из них		Дата
			Практические работы	Контрольные работы	
1	Введение	1	-	-	
2	<b>Тема 1.</b> Теория строения органических соединений	2	-	-	
3	<b>Тема 2.</b> Углеводороды и их природные источники	8	-	К.р.№1	
4	<b>Тема 3.</b> Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	10	-	К.р.№2	
5	<b>Тема 4.</b> Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	6	Пр.р.№1	К.р.№3	
6	<b>Тема 5.</b> Биологически активные органические соединения	4	-	-	
7	<b>Тема 6.</b> Искусственные и синтетические органические соединения	3	Пр.р.№2	-	
8	Систематизация и	1	-	-	

обобщение знаний по курсу органической химии				
<b>Итого</b>	35	2	2	

### . Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате обучения химии ученик должен:

<p><b>Знать /понимать</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Важнейшие химические понятия:</b> вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, 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, гомология, изомерия;</li> <li>• <b>Основные законы химии:</b> сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</li> <li>• <b>Основные теории химии:</b> химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;</li> <li>• <b>Важнейшие вещества и материалы:</b> 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.</li> </ul>
<p><b>Уметь</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Называть:</b> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;</li> <li>• <b>Объяснять:</b> зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</li> <li>• <b>Характеризовать:</b> элементы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов</li> </ul>

	<p>органических и неорганических веществ; строением и химические свойства изученных органических соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Определять:</b> валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы химических связей в соединениях;</li> <li>• <b>Выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;</li> <li>• <b>Проводить самостоятельный поиск</b> 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.</li> </ul>
<p><b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>• Экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>• Критической оценки достоверности химической информации, поступающих из разных источников;</li> <li>• Приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;</li> <li>• Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> <li>• Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.</li> </ul>

Рабочая программа рассчитана на 35 часов.

**Количество часов**

**Всего 35 часов; в неделю 1 час.**

**Плановых контрольных работ - 3ч., практических работ – 2ч.**





### 3. Календарно – тематическое планирование курса химии 10 класса

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Домашнее задание	Дата	
				По плану	Фактическая
<b>Введение – 1ч.</b>					
1	1	<u>Правила ТБ на уроках химии.</u> Предмет органической химии.	1, №6		
<b>Тема 1. Теория строения органических соединений– 2ч.</b>					
2	1	Валентность.	2с.13-17 №3,4,,9		
3	2	Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах	2 с.17-21 №8		
<b>Тема 2. Углеводороды– 8ч.</b>					
4	1	Природный газ как топливо.	3с.23-25 №1,3		
5	2	Нефть.	8 №1,2		
6	3	Алканы	3 с.25-31 №7,8		
7	4	Алкены.	4№4,7б		
8	5	Алкины.	6 №4		
9	6	Алкадиены и каучуки	5№4,5		
10	7	Бензол	7 №4,3		
11	8	<b>Обобщение знаний по теме «Углеводороды»</b>			
<b>Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники– 10ч</b>					
12	1	Единство химической организации живых организмов.	9 с.63-64 №1,2,3		
13	2	Спирты	9 с.64-74 №13		
14	3	Каменный уголь. Фенол.	10 №5		
15	4	Альдегиды	11№6,7		
16	5	<u>Правила ТБ на уроках химии.</u> Карбоновые кислоты.	12 №6, 8		
17	6	Сложные эфиры и жиры	13 №11,12		
18	7	Углеводы	14 №9		
19	8	Дисахариды и полисахариды.	15 №7		
20	9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники»	Повт 9-15, индивидуальное общения		
21	10	<b>Обобщение и систематизация знаний по темам «Спирты,</b>			



		<i>фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, эфиры, жиры»</i>			
<b>Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе– 5ч</b>					
22	1	Амины.	16 №5 индивидсо общения		
23	2	Аминокислоты. Состав, строение, свойства	17 с.122- 128, №10 индивидсо общения		
24	3	Белки	17 с.128- 133 №1-10, индивидСо общения о нукл. Кисл. 18		
25	4	Генетическая связь между классами органических соединений	Работа с КИМами, в тетради		
26	5	<b><i>Идентификация органических соединений</i></b>			
<b>Тема 5. Биологически активные вещества – 4ч.</b>					
27	1	Ферменты как биологические катализаторы белковой природы	19 №148		
28	2	Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами	20 с.148-152		
29	3	Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов	20 с.153-154 индивидсо общения		
30	4	Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии	20 с.155- 160 №10, 11 индивид. сообщения		
<b>Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения – 3ч</b>					
31	1	Искусственные полимеры	21№6		
32	2	Синтетические полимеры	22 №5		
33	3	<b><i>Распознавание пластмасс и волокон</i></b>	Оформить работу		
<b>Химия и жизнь - 2ч.</b>					
34	1	Промышленное получение химических веществ	В тетради		
35	2	<b>Обобщение знаний курса «Органическая химия»</b>			

## Содержание программы учебного предмета химии

### Введение – 1ч.

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

### Тема.1 Теория строения органических соединений – 2ч.

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.

*Учащиеся должны знать (понимать):*

- **Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, классификация веществ, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, изомерия;
- **Основные законы химии:** сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **Основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений;
- **Важнейшие вещества и материалы:** метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

*Учащиеся должны уметь:*

- **Называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **Объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- **Характеризовать:** основных классов органических и неорганических веществ; строением и химические свойства изученных органических соединений;
- **Определять:** валентность и степень окисления химических элементов принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы химических связей в соединениях;
- **Выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших 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.

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

- Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;

- Экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- Критической оценки достоверности химической информации, поступающих из разных источников;
- Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

## Тема 2. Углеводороды и их природные источники – 8ч .

Природный газ. Алканы. Природный газ как топлива. 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 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 непредельность.

Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

### Лабораторные опыты:

1. Определение элементарного состава органических соединений.
2. Изготовление моделей молекул углеводородов.
3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.
4. Получение и свойства ацетилена.
5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

**Контрольная работа №1** по теме: «Обобщение знаний по теме «Углеводороды».

**Учащиеся должны знать (понимать):**

- **Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, классификация веществ, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, изомерия;
- **Основные законы химии:** сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **Основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений;
- **Важнейшие вещества и материалы:** метан, этилен, ацетилен, бензол,

**Учащиеся должны уметь:**

- **Называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **Объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- **Характеризовать:** основные классы органических веществ; связь между строением и химическими свойствами изученных органических соединений;
- **Определять:** валентность и степень окисления химических элементов принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы химических связей в соединениях;
- **Выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших 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.

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

- Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- Экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- Критической оценки достоверности химической информации, поступающих из разных источников;
- Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

### **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники – 10ч.**

Единство химической организации 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 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 фенолформальдегидную 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, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и жизни человека.

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.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакции 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.

**Контрольная работа №2** по теме: «Обобщение и систематизация знаний по темам «Спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, эфиры, жиры»

***Учащиеся должны знать (понимать):***

- **Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, классификация веществ, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, изомерия;

- **Основные законы химии:** сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- **Основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений;

- **Важнейшие вещества и материалы:** этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки,

- ***Учащиеся должны уметь:***

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

- **Объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической);

- **Характеризовать:** основные классы органических веществ; связь между строением и химическими свойствами изученных органических соединений;

- **Определять:** валентность и степень окисления химических элементов принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы химических связей в соединениях;

- **Выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших 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.

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

- Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;

- Экологически грамотного поведения в окружающей среде;

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

- Критической оценки достоверности химической информации, поступающих из разных источников;

- Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

#### Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе– бч

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 структура белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

#### **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.

Переходы: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (II); этанол – этаналь – этановая кислота.

#### **Лабораторные опыты:**

14. Свойства белков.

**Практическая работа №1:** «Идентификация органических соединений».

#### **Учащиеся должны знать (понимать):**

- **Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, классификация веществ, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, изомерия;
- **Основные законы химии:** сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **Основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений;
- **Важнейшие вещества и материалы:** белки, органические амфотерные вещества;
- **Учащиеся должны уметь:**
- **Называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- **Объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- **Характеризовать:** основные классы органических веществ; связь между строением и химическими свойствами изученных органических соединений;
- **Определять:** валентность и степень окисления химических элементов принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы химических связей в соединениях;
- **Выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших 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.

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

- Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- Экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- Критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;
- Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

#### **Тема 5. Биологически активные вещества – 4ч.**

**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 сырого картофеля.

Коллекция СМС, содержащих энзимы.

Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.



Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов.  
Коллекции витаминных препаратов.  
Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.  
Испытание аптечного препарата инсулина на белок.  
Домашняя, лабораторная и автомобильные аптечки.

***Учащиеся должны знать (понимать):***

- **Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, классификация веществ, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, изомерия;
- **Основные законы химии:** сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **Основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений;
- **Важнейшие вещества и материалы:** ферменты, гормоны, лекарства, витамины.

***Учащиеся должны уметь:***

- **Называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **Объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- **Характеризовать:** основные классы органических веществ; связь между строением и химическими свойствами изученных органических соединений;
- **Определять:** валентность и степень окисления химических элементов принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы химических связей в соединениях;
- **Выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших 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.

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

- Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- Экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- Критической оценки достоверности химической информации, поступающих из разных источников;
- Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

## Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения – 3ч

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

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями поликонденсации и полимеризации. Структура полимеров: линейная, разветвленная, пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон, капрон.

### Демонстрации:

Коллекция пластмасс и изделий из них.

Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них.

### Лабораторные опыты:

15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, каучуков.

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

### *Учащиеся должны знать (понимать):*

- **Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, классификация веществ, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, изомерия;
- **Основные законы химии:** сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **Основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений;
- **Важнейшие вещества и материалы:** искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

### *Учащиеся должны уметь:*

- **Называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **Объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- **Характеризовать:** основных классов органических и неорганических веществ; строением и химические свойства изученных органических соединений;
- **Определять:** валентность и степень окисления химических элементов принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы химических связей в соединениях;
- **Выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших 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.

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

- Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- Экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- Критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;
- Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

**Тема 7. «Химия и жизнь» - 2ч.**

**Контрольная работа №3 «Обобщение знаний по курсу органической химии».**

**Формы и средства контроля**

- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос;
- контрольные работы (пакет прилагается) ;
- практикум.



