

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Бариновская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»
на заседании МО
естественно-математического

протокол № 1
от 28.08. 2019года

[Signature]

«Согласовано»
Заместитель директора
по УВР

[Signature]
(В.М.Рябцева)
11 от 29.08.19



Рабочая программа учебного предмета

ХИМИЯ

10 класс

Составитель: Мещерякова Надежда Леонидовна

2019 год

**В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен
знать / понимать**

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

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

• **основные теории химии:** химической связи, строения органических соединений;

• **важнейшие вещества и материалы:** серная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
 - **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
 - **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
 - **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
 - **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ;
 - **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**

для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Рекомендации по оценке знаний учащихся

Оценка устных ответов учащихся

Исходя из поставленной цели и возрастных возможностей учащихся, учитель должен учитывать:

- правильность и осознанность изложения содержания, полноту раскрытия понятий, точность употребления научных терминов;
- самостоятельность ответа;
- речевую грамотность и композиционную стройность ответа.

Отметка "5":

- полно раскрыто содержание материала в объеме программы;
- четко и правильно дано определение и раскрыто содержание понятий, точно и полно использованы научные термины;
- для доказательства использованы выводы из наблюдений и опытов;
- ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания;
- возможны 1-2 неточности в вопросах второстепенного материала, которые исправляются с помощью учителя.

Отметка "4":

- раскрыто основное содержание материала;
- правильно даны определения понятий и точно использованы научные термины; ответ самостоятельный;
- возможны неточности в вопросах второстепенного материала, которые исправляются с помощью учителя;
- допускаются 1-2 неточности в определении понятий, при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов;
- незначительное нарушение последовательности изложения.

Отметка "3":

- содержание учебного материала изложено фрагментарно, не всегда последовательно; не дано определение понятий;
- не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов;
- допускаются ошибки и неточности в использовании научной терминологии и определении понятий;
- возможны ошибки в изложении выводов и обобщений из наблюдений и опытов.

Отметка "2":

- основное содержание учебного материала не раскрыто;
- не даются ответы на вспомогательные вопросы учителя;
- допускаются грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

Оценка практических умений учащихся

1. Оценка умений ставить опыты.

Учитель должен учитывать:

- правильность определения цели опыта;
- самостоятельность подбора оборудования и объектов;
- последовательность в выполнении работы по закладке опыта;
- логичность и грамотность в описании наблюдений, в формулировке вывода из опыта.

Отметка "5":

- правильно определена цель опыта,
- самостоятельно, с необходимой последовательностью проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта;
- научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

Отметка "4":

- правильно определена цель опыта;
- самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов; при закладке опыта допускаются 1-2 ошибки;
- научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта;
- в описании наблюдений из опыта допускаются небольшие неточности

Отметка "3":

- правильно определена цель опыта;
- подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя;
- допускаются неточности и ошибки при закладке опыта, описании наблюдений, формулировании выводов.

Отметка "2":

- не определена самостоятельно цель опыта;
- не отобрано нужное оборудование;
- допускаются существенные ошибки при закладке и оформлении опыта.

2. Оценка умений проводить наблюдения

Учитель должен учитывать:

- правильность проведения наблюдений по заданию;
- умение выделять существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса),
- логичность и научную грамотность в оформлении **результатов** наблюдений и в выводах;
- проведение наблюдения по заданию;

Отметка "5":

- правильно по заданию учителя проведено наблюдение;
- выделены существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);
- логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдений и выводы.

Отметка "4":

- правильно по заданию учителя проведено наблюдение;
- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) названы второстепенные;
- допускается небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка "3":

- допускаются неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;
- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделяются лишь некоторые;
- допускаются ошибки (1-2) в оформлении наблюдений и выводов.

Отметка "2":

- допускаются ошибки (3-4) в проведении наблюдений по заданию учителя;
- неправильно выделяются признаки наблюдаемого объекта (процесса);
- допускаются ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов.

Тематическое планирование(10 класс)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе			
			практ работ	лабор опытов	демон	контр работ
1	Введение	2				
2	Теория строения органических соединений	8			1	1
3	Углеводороды и их природные источники	16		5	5	1
4	Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	18		8	10	1
5	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	12	1	1	8	1
6	Биологически активные органические соединения	4			8	
7	Искусственные и синтетические полимеры	4	1	1	3	
8	Обобщение и систематизация материала за курс 10 класса.	4				1
	Всего	68	2	15	35	5

Основное содержание. 10 класс (ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ) 68часов.

Тема 1. Введение .

Повторение важнейших понятий органической химии за курс основной школы. (2ч)

Предмет органической химии. Научные методы познания веществ и химических явлений. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения. Валентность в сравнении со степенью окисления. Структурные формулы.

Тема 2. Теория строения органических соединений (8ч)

Предпосылки создания теории строения органических соединений. Теория строения органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова. Электронное строение атома углерода в нормальном и возбуждённом состоянии. Гибридизация орбиталей на примере атома углерода. Изомерия и её виды. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических соединений по структуре. Классификация органических соединений по функциональным группам.

Демонстрации. 1. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

В результате изучения данной темы учащийся должен:

знать/понимать

важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

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

уметь

объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;

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 её представления в различных формах;

Контрольная работа №1 Вводная

Тема 3. Углеводороды и их природные источники (16ч)

Типы химических реакций в органической химии. Реакции замещения, присоединения, отщепления.

Реакции замещения, присоединения, отщепления, изомеризации. Разновидности этих типов реакций.

Природный газ. Алканы. Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ. Переработка нефти, крекинг, каменный уголь, их переработка, использование. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидротацией 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 его 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.

Контрольная работа №2 « Углеводороды и их природные источники»

Демонстрации.

1. Горение метана, этилена, ацетилена.

2-3. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к бромной воде и раствору перманганата калия.

4. Получение этилена реакцией дегидрирования этанола и деполимеризация полиэтилена, ацетилена карбидным способом.

5. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределённость.

6. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты.

1. Изготовление моделей молекул углеводородов.

2. Определение элементного состава органических соединений.
3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.
4. Получение и свойства ацетилена.
5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

В результате изучения данной темы учащийся должен:

знать/понимать

важнейшие химические понятия: углеродный скелет, изомерия, гомология;

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

важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол;

уметь

называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

характеризовать общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;

Тема 4. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (18ч)

Единство химической организации живых организмов. Химический состав 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 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. 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. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза полисахарид.

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

Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакции поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза полисахарид.

Демонстрации.

7. Окисление спирта в альдегид.

8. Качественная реакция на многоатомные спирты.

9. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».

10. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.

11. Качественные реакции на фенол.

12. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы.

13. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II).

14. Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров.

15. Коллекция эфирных масел.

16. 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 №3 «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе»

В результате изучения данной темы учащийся должен:

знать/понимать

важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка;

уметь

называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
характеризовать общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;
выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;

Тема 5. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (12 часов)

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. Аминокислоты: получение, свойства, применение.

Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и с друг другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

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

Генетическая связь между классами органических соединений.

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

Демонстрации.

17. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой.
18. Реакция анилина с бромной водой.
19. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.
20. Растворение и осаждение белков.
21. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая.
22. Горение птичьего пера и шерстяной нити.
23. Модель молекулы ДНК.
24. Переходы: этанол $\xrightarrow{\text{этилен}}$ этиленгликоль $\xrightarrow{\text{этиленгликолят меди (II)}}$ этиленгликолят меди (II);
этанол $\xrightarrow{\text{этаналь}}$ этаналь $\xrightarrow{\text{этановая кислота}}$ этановая кислота.

Лабораторные опыты.

14. Свойства белков.

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

Контрольная работа №4 «Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе»

В результате изучения данной темы учащийся должен:

знать/понимать

важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
важнейшие вещества и материалы: белки, нуклеиновые кислоты;

уметь

называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
характеризовать общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;
выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;

Тема 6. Химия и жизнь. Биологически активные органические соединения (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, гипо- и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

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

Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации.

25.Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля.

26.Коллекция СМС, содержащих энзимы.

27.Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.

28.Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов.

29.Коллекция витаминных препаратов.

30.Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.

31.Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

32.Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

В результате изучения данной темы учащийся должен:

знать/понимать

важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
важнейшие вещества и материалы: ферменты, витамины, гормоны, лекарства;

уметь

называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
характеризовать общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;
выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;

Тема 7. 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 и применение.

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

Демонстрации.

33.Коллекция пластмасс и изделий из них.

34. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них.

35.Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

Лабораторные опыты.

15. Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

Контрольная работа №5 «Итоговая»

В результате изучения данной темы учащийся должен:

знать/понимать

- важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- важнейшие вещества и материалы: искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ

Тема 8. Обобщение и систематизация материала за курс 10 класса.

Решение задач и упражнений за курс органической химии. Решение тестовых заданий.

В результате изучения данной темы учащийся должен:

знать/понимать

- важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол;
- важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка;
- важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- решать расчётные задачи

Тематическое планирование(10 класс)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе			
			практ работ	лабор опытов	демон	контр работ
1	Введение. Повторение важнейших понятий органической химии за курс основной школы.	2				
2	Теория строения органических соединений	8			1	1
3	Углеводороды и их природные источники	16		5	5	1
4	Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	18		8	10	1
5	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	12	1	1	8	1
6	Химия и жизнь. Биологически					

7	активные органические соединения	4			8	
	Искусственные и синтетические полимеры	4	1	1	3	
8	Обобщение и систематизация материала за курс 10 класса.	4				1
	Всего	68	2	15	35	5

Календарно-тематическое планирование уроков химии в 10 классе.

№	Кол час	Дата	Тема урока	Элементы содержания	Тип урока	Практическая часть	Примечание
Введение 2 часа							
1	1		Вводный инструктаж по технике безопасности Предмет органической химии.	Научные методы познания веществ и химических явлений. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.	К	Образцы органических соединений и изделий из них.	
2	1		Валентность в сравнении со степенью окисления. Структурные формулы.	Углеродный скелет. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности.	ИНМ	ИКТ	
Тема 2. Теория строения органических соединений (8ч)							
3	1		Теория строения органических веществ.	Основные положения теории химического строения органических соединений. Предпосылки создания теории строения органических соединений.	К	Т.Электронное строение атома углерода.	
4	1		Электронное строение атома углерода в нормальном и возбуждённом состоянии.	Виды гибридизации. Гибридизация орбиталей на примере атома углерода.	КПЗ		
5-6	2		Изомерия и её виды.	Гомологический ряд, гомологи, изомеры.	Комплексного	Д1 Модели молекул	

					применения ЗУН	гомологов и изомеров органических соединений.	
7-8	2		Классификация органических соединений по структуре. Классификация органических соединений по функциональным группам.	Химические формулы и модели молекул в органической химии.	К		
9-10	2		Вводная контрольная работа №1 Анализ результатов контрольной работы.		Контроль и оценки знаний. Проверка и знаний		
№1Тема 3. Углеводороды и их природные источники (16ч)							
11-12 (1-2)	2		Типы химических реакций в органической химии.	Реакции замещения, присоединения, отщепления, изомеризации. Разновидности этих типов реакций.	Изучения нового материала	Сахароза, крахмал, полиэтилен, этиловый спирт, р-р перманганата калия.	
13 (3)	1		Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ.	Переработка нефти, крекинг, каменный уголь, их переработка, использование. Бензин и понятие об октановом числе.	К	Диск «Виртуальная лаборатория» Дб. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. ЛОЗ. Обнаружение непредельных соединений в	

						жидких нефтепродуктах.	
14 (4)	1		Природный газ как топливо	Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.	К	ЛО1.Изготовление моделей молекул углеводородов. ЛО5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».	
15-16 (5-6)	2		Алканы.	гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	Изучение Нового материала	Д2.Горение метана, этилена, ацетилена.	
17-18 (7-8)	2		Алкены	Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидротацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация.	К	Д3. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Д4.Получение этилена реакцией дегидрирования этанола и деполимеризац	

						ия полиэтилена, ацетилена карбидным способом.	
19 (9)	1		Полиэтилен, его свойства и применение	Применение этилена на основе его свойств.	ИНМ		
20-21 (10 - 11)	2		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.	К	Д5. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Д6. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.	
19-20 (12 - 13)	2		Алкины: ацетилен.	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.	К	Лабораторные опыты. ЛО4. Получение и свойства ацетилена. ЛО5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».	
21-	2		Бензол	Получение бензола из	Изучени		

22 (14 - 15)				гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.	япервичного, закрепления новых знаний		
23- (16)	1		Контрольная работа №2	«Теория строения органических соединений», «Углеводороды и их природные источники».	Контроль и оценки знаний.		

Тема 4. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (18ч)

24- 25 (1-2)			Анализ результатов к. р. Единство химической организации живых организмов. Спирты. Понятие о предельных многоатомных спиртах.	Химический состав живых организмов. 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.	ИНМ	ЛО 6. Свойства этилового спирта.	
26 (3-4)			Понятие о предельных многоатомных спиртах.	Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Глицерин как представитель многоатомных спиртов.	К	Глицерин, этиленгликоль, гидроксид натрия, сульфат меди (2). Д 8	

						<p>Качественная реакция на многоатомные спирты.</p> <p>ЛО7 Свойства глицерина.</p>	
(5-6)		<p>Каменный уголь.</p> <p>Фенол.</p>	<p>Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой.</p> <p>Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе его свойств.</p>	К	<p>Д9 Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».</p> <p>Д10 Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.</p> <p>Д11. Качественные реакции на фенол.</p>		
(7-8)		Альдегиды.	<p>Получение альдегидов окислением спиртов.</p> <p>Химические свойства альдегидов в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт.</p>	ИНМ	<p>Д12. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы.</p> <p>ЛО8. Свойства формальдегида</p>		
(9-10)		<p>Карбоновые кислоты: получение, свойства, применение.</p>	<p>Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.</p> <p>Получение карбоновых кислот окислением</p>	К	<p>ЛО9. Свойства уксусной кислоты.</p> <p>Уксусная и муравьиная</p>		

			альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств.		кислоты, магний, оксид магния, гидроксид натрия, карбонат натрия, бензойная кислота.	
(10 - 11)		Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.		К	Д 15. Коллекция эфирных масел. ЛО11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.	
(12 - 13)		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.	К	Д14. Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. ЛО10. Свойства жиров	
(14 - 15)		Углеводы. Глюкоза.	Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), Глюкоза – вещество с	ИНМ	Д 13. Окисление альдегидов и глюкозы в	

			двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств. Понятие о реакции поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза полисахарид.	↔	кислоты с помощью гидроксида меди (II). ЛО12. Свойства глюкозы.	
(16)		Дисахариды и полисахариды.	Дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза полисахарид.	К	Д 16. Качественная реакция на крахмал. ЛО13. Свойства крахмала.	
(17)		Обобщение материала по теме.		Комплексного применения ЗУН		
(18)		Контрольная работа №3	Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе.	Контроль и оценка знаний		
Тема 5. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (12 часов)						
(1)		Понятие об аминах.	Получение ароматического амин – анилина – из нитробензола.	ИНМ	Д17. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой.	

(2-3)		Анилин как органическое основание.	Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.	К	Д18. Реакция анилина с бромной водой.	
(4-5)		Аминокислоты: получение, свойства, применение.	Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и с друг другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	Изучения и первичного закрепления новых знаний	19. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.	
(6-7)		Белки.	Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная, третичная структуры белков.	К	Д20. Растворение и осаждение белков. ЛО14 Свойства белков	
(8-)		Химические свойства белков	Горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.	Комплексного применения ЗУН	Д21. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Д22. Горение птичьего пера и шерстяной нити.	
(9)		Генетическая связь		К	Д24	

			между классами органических соединений.			Переходы: этанол-этилен-этиленгликоль-этиленгликолят меди(2)-этанол-этаналь-этановая кислота	
(10)			Нуклеиновые кислоты.	Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.	К	Д23. Модель молекулы ДНК.	
(11)			Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.		ПР	Практическая работа № 1.	
(12)			Контрольная работа №4	«Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе»	Контроль и оценка знаний		
Тема 6. Химия и жизнь. Биологически активные органические соединения (4ч)							
(1)			Ферменты как биологические катализаторы белковой природы.	Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.	ИНМ	Д25. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Д26. Коллекция СМС,	

						содержащих энзимы.	
(2)			Понятие о витаминах.	Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гипо- и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.	Комплек сного примене ния ЗУН	Д28.Иллюстра ции с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Д29.Коллекция витаминовых препаратов.	
(3)			Гормоны.	Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.	Изучени я и первичн ого закрепл ения новых знаний	Д31.Испытани е аптечного препарата инсулина на белок. Д27.Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.	
(4)			<i>Лекарства.</i>	Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.	К	Д32.Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка. Д30.Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.	
Тема 7. Искусственные и синтетические органические соединения (4ч)							
(1)			<i>Искусственные полимеры.</i>	Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации	ИНМ	Д34. Коллекции искусственных	

			природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.		и синтетических волокон и изделий из них.	
(2)		<i>Синтетические полимеры.</i>	Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная.	К	Д35.Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.	
(3)		Представители синтетических пластмасс:	Полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.	Изучения и первичного закрепления новых знаний	Д33.Коллекция пластмасс и изделий из них. ЛО15. Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков.	
(4)		Распознавание пластмасс и волокон.		ПР	Практическая работа № 2.	
Обобщение и систематизация материала за курс 10 класса. 4 часа						
(1)		Решение задач и упражнений за курс органической химии.		Комплексного применения ЗУН		
(2)		Решение тестовых заданий.		Комплексного применения ЗУН		
(3)		Итоговая контрольная работа №5		Контроля и оценки знаний		
(4)		Анализ результатов контрольной работы.				

Лабораторные опыты. 15. Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

Контрольная работа №5 «Итоговая»