

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Многопрофильная гимназия №189 «Заман»» Кировского района г.Казани**

«Рассмотрено»

Руководитель МО

Мустафина Э.М./ _____

Протокол № 1

от «27» августа 2021 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УР

Бондарцев Д.С. / _____

«27» августа 2021 г.

«Утверждено»

Директор МБОУ

«Многопрофильная гимназия
№189 «Заман»»

_____ Идрисов Р.А.

Приказ № 129

от «1» сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

на уровень среднего общего образования

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «27» августа 2021 г.

г. Казань, 2021г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в последней редакции);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями и дополнениями)
- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Многопрофильная гимназия №189 «Заман»»
- Учебного плана МБОУ «Многопрофильная гимназия №189 «Заман»»

Цель курса - вооружение учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации и поведении в окружающей среде, внесение существенного вклада в развитие научного миропонимания учащихся.

В данной программе выражена гуманистическая и химико-экологическая направленность и ориентация на развивающее обучение. В ней отражена система важнейших химических знаний, раскрыта роль химии в познании окружающего мира, в повышении уровня материальной жизни общества, в развитии его культуры, в решении важнейших проблем современности.

Задачи курса

Сформировать представление о месте химии в современной научной картине мира, понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.

Обучить владению основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой.

Обучить владению основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач.

Сформировать умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям.

Обучить владению правилами техники безопасности при использовании химических веществ.

Сформировать собственные позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

На изучение предмета «Химии» в 10 классе выделяется 68 часов (2 часа в неделю, 34 учебные недели).

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностные:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Метапредметные:

Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая
- ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Предметные:

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе

объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Содержание учебного предмета «Химия» 10 класс

Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

В воспитании детей юношеского возраста (уровень среднего общего образования) приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения учащимися опыта осуществления социально значимых дел:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт природоохранных дел;
- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в гимназии, дома или на улице;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

10 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)

№	РАЗДЕЛ	ТЕМА	количество о часов	из них КР	из них ПР
		Введение	1		
1	Теория химического строения органических	Теория строения органических соединений.	7		

	соединений	Природа химических связей			
2		Углеводороды и их природные источники	20		
		Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники»		1	
3	Кислородсодержащие органические соединения	Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	21		1
		Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».		1	
4	Азотсодержащие органические соединения	Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	9		1
5		Биологически активные органические соединения	4		
6	Химия и жизнь	Искусственные и синтетические полимеры	6		
		Обобщающая контрольная работа №3		1	
		Итого 68 часов		3	2

Основное содержание курса «Химия» 10 класс

№	Тема	Основные понятия
1.	Теория строения органических соединений. Природа химических связей.	Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии.
2.		Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры. Основные положения теории. Гомологи. Гомологический ряд. Структурная формула вещества. Углеродный скелет.
3.		Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений. Классификация орган. соединений по строению углеродного скелета: ациклические Классификация орган. соединений по функциональным группам: спирты, альдегиды и т.д

4.	Углеводороды и их природные источники	Алканы: гомологический ряд, номенклатура, изомерия, химические свойства (на примере метана и этана), нахождение в природе и применение.
5.		Алкены: гомологический ряд, номенклатура, изомерия, химические свойства (на примере этилена). Применение этилена.
6.		Алкадиены и каучуки. Натуральный и синтетический каучуки. Применение каучука и резины.
7.		Алкины: гомологический ряд, номенклатура, изомерия, химические свойства (на примере ацетилена). Применение ацетилена.
8.		Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Химические свойства, применение бензола.
9.		Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.
10.		Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды и их природные источники»
11.	Кислородсодержащие органические соединения	Спирты: классификация, номенклатура, изомерия. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов: химические свойства, применение, физиологическое действие на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов.
12.		Фенол: строение молекулы, химические свойства, применение.
13.		Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов: качественные реакции, применение.
14.		Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот: химические свойства, применение. Представление о высших карбоновых кислотах.
15.		Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности.
16.		Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Применение жиров.
17.		Углеводы: классификация, нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза.
18.		Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы. Применение и биологическая роль углеводов.
19.		Амины. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин – как ароматических. Анилин: свойства, получение, применение.
20.		Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот.

21.		Белки как природные биополимеры: состав и строение, химические свойства, качественные реакции. Биологические функции белков.
22.		Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации.
23.		Идентификация органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.
24.		Формирование практического навыка по решению задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.
25.	Химия и жизнь	Пластмассы и волокна. Пенопласты.
26.		Химия и здоровье. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Человек и природа.
27.		Витамины. Рациональное питание.
28.		Ферменты. Природа ферментов. Роль ферментов.
29.		Гормоны. Природа гормонов.
30.	Периодический закон и строение атома	Современная модель строения атома. Ядро атома. Электронная оболочка.
31.		Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).
32.		Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.
33.	Строение вещества	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования.
34.		Понятие о ковалентной связи. Ковалентная полярная и неполярная связи.
35.		Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Металлическая химическая связь.
36.		Агрегатные состояния вещества. Газы. Жидкости. Водородная связь.
37.		Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).
38.		Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Растворы.
39.		Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем.
40.	Химические реакции	Химические реакции. Классификация химических реакций по различным признакам.
41.		Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.
42.		Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.
43.		Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов.
44.		Теория электролитической диссоциации. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды.

45.	Химия и современное общество	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот.
46.		Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.
47.		Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.
48.		Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.
49.		Окислительно-восстановительные реакции.
50.		Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо). Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.
51.		Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.
52.		Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Электролиз растворов и расплавов.
53.		Биотехнология. Возможности использования живых организмов для решения технологических задач. Модификация биологических организмов для обеспечения потребностей человека.
54.		Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.
55.		Химическая технология. Производство аммиака и метанола. Токсичность метанола. Республика Татарстан- республика химического производства. История и современность Завода орг. синтеза, Нижнекамск нефтехим, Завод братьев Крсетовниковых и т.д. Химия и сельское хозяйство. Химия в строительстве. Химия и экология. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

Тематическое планирование предмета «Химия»

10 класс (2 часа в неделю итого 68 часов)

№	Тема	Основное содержание темы	Кол-во часов
1	Введение	Предмет органической химии. Органические вещества. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и жизни общества. Инструктаж по ТБ.	1

2	Тема 1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.	Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения органических соединений. Гомологи. Изомеры. Гомологический ряд. Структурная формула вещества Углеродный скелет.	2
3		Химическое строение и химические формулы. Валентность, Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	2
		Классификация органических соединений по строению углеродного скелета.	1
		Классификация органических соединений по функциональным группам	1
		Изомерия. Типы изомерии органических соединений. Понятие о гибридизации и гибридных орбиталях. Виды гибридизации. Примеры веществ с различным типом гибридизации. Геометрия молекул	1
		Тривиальная и систематическая номенклатура в истории химии.	
4	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	Природный газ. Природный газ как топливо. 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 и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алканы. Пространственное строение молекул алканов. Алканы. Химические свойства алканов. Цепные реакции алканов в молекулах с большим количеством углерода.	3
5		Алкены. Изомерия алкенов. 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. Реакции присоединения, полимеризации, окисления, горения. Механизм реакции присоединения. Правило Марковникова.	2
6		Получение алкенов. Физические и химические свойства алкенов. Применение этилена. Полиэтилен. Алкены. Правило Морковникова. Производство этиленовых продуктов в Казани и в РТ.	2
7		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. Алкадиены. История возникновения резины, каучука в России. Строение и классификация полимеров. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Работы Лебедева.	3
8		Алкины. Гомологический ряд. Изомерия алкинов. 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. Качественные реакции углеводородов. Алкины. Химические свойства алкинов с разветвленной структурой молекулы.	2
9		Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на	3

		основе свойств. Химические свойства бензола: реакции замещения, присоединения. Особенности свойств гомологов бензола. Получение бензола и его гомологов. Арены. Углеводороды с замкнутым строением. Применение нафталина и толуола в промышленности.	
10		Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе. Бензин. Природный и попутный нефтяной газы. Каменный уголь.	2
11		Обобщение по теме: «Углеводороды и их природные источники Генетическая связь между классами углеводородов.»	2
12		Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники»	1
13	Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	Предельные одноатомные спирты. 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. Применение спиртов в промышленности.	1
14		Многоатомные спирты. Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.	1
15		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 фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.	1
16		Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.	1
17		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.	1
18		Сложные эфиры. Жиры. 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. Жидкие и твердые мыла.	1
19		Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в 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.	1

20		Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений глюкозы, крахмалл. Качественные реакции. Реакция взаимодействия сахарозы с аммиачным раствором оксида серебра. Крахмалл и целлюлоза. Качественная реакция на обнаружение крахмала.	1
21		История и современное производство завода органического синтеза РТ. Обобщение и систематизация знаний по теме: «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».	1
22		Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».	1
23	Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	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.	1
24		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.	1
25		Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Генетическая связь между классами органических соединений.	1
26		Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии. Пиридин: строение, ароматический характер, химические свойства. Пиримидин. Пиримидиновые основания. Нуклеиновые кислоты: РНК и ДНК. Принцип комплементарности в спирали ДНК.	1
27		Генетическая связь между классами органических соединений.	1
28		Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»	1
29	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.	1
30		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.	1
		Понятие о гормонах, лекарствах. Классификация гормонов. Адреналин. Тестостерон. Инсулин. Понятие о лекарствах. Отдельные фармакологические группы лекарств. Способы применения лекарств. Механизм действия отдельных препаратов. Строение молекул ферментов и гормонов. Соблюдение гормонального баланса тела человека.	2

31	Тема 6. Химия и современное общество	Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.	2
32		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. Эбонит. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.	2
33		Практическая работа № 2. «Распознавание пластмасс и волокон».	1
34		Итоговая контрольная работа (№3) по органической химии.	1
		Общее число часов-68 часов	