****

**СОДЕРЖАНИЕ**

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

стр.

Пояснительная записка ………………………….…………………………………………....3

Планируемые результаты освоения учебного предмета …………….………………..…. 5

Содержание учебного предмета…….…………………………..…………………………….8

Тематическое планирование с указанием количества

часов, отводимых на освоение каждой темы…...…..………………………………………..12

Лист внесения изменений …………….…………………………………………………….....16

**1.Пояснительная записка**

Рабочая программа курса «Основы органической химии» составлена на основании следующих нормативно-правовых документов и материалов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования по химии, утвержденный приказом Минобразования России от «17» мая 2012 г. № 413, с изменениями и дополнениями от «29» декабря 2014 г., «31» декабря 2015 г., «29» июня 2017 г., авторской программы О.С. Габриеляна.

- учебный план Лицея СамГТУ на 2019- 2020 учебный год;

- Положение о рабочей программе Лицея СамГТУ;

-Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2019/ 2020 уч. Год (Приказ Министерства просвещения России от 28 декабря 2018 № 345).

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в средней школе как составной части предметной области «Естественные науки». Данная рабочая программа предназначена для обучающихся, которые выбрали химию для изучения на базовом уровне.

Рабочая программа по основам органической химии составлена на основе авторской программы О.С. Габриеляна «Химия, Базовый уровень. 10—11 классы», М. : Дрофа, 2017.

Учебник. Химия. Базовый уровень. 10 класс. Учебник (авторы О. С. Габриелян,И.Г.Остроумов, С. Ю. Пономарев).2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2018.

Химия. Базовый уровень. 10 класс. Учебник (авторы О. С. Габриелян, И.Г.Остроумов, С. Ю. Пономарев).2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2018

Химия. Базовый уровень. 11 класс. Учебник (авторы О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова). 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2018.

В программе также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся Лицея СамГТУ. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач. Программа модифицирована согласно действующему учебному плану. Контроль за уровнем знаний обучающихся предусматривает проведение самостоятельных, практических, контрольных работ по темам.

Программа курса основ органической химии для обучающихся 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян) рассчитана на 2 года, которые включают 68 учебных часов, из расчета 1 час в неделю.

Содержание данной рабочей программы имеет особенности, обусловленные,во-первых, предметным содержанием, во-вторых, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

При изучении химии, где ведущую роль играет познавательная деятельность, в том числе и экспериментальная, основные виды учебной деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, овладеть методами научного познания, планировать и проводить химический эксперимент и интерпретироватьего результаты, полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать химическую информацию в устной и письменной форме и др.

Одной из важнейших задач среднего общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в Лицее СамГТУ опыт деятельности, который будет способствовать успешному поступлению и обучению в вузе, выбору профессии, достижению желаемых результатов в профессиональной сфере.

***Изучение курса «Основы органической химии» на базовом уровне*** ***призвано обеспечить***:

* формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
* формирование у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
* формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
* приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков,имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).
* формирование коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь.
* Воспитание у обучающихся:

• правильного использования химической терминологии и символики;

• потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;

• способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

**2.Планируемые результаты освоения курса**

Деятельность учителя в обучении основам органической химии в курсе общего среднего образования направлена на достижение обучающимися следующих ***результатов***:

***Личностные результаты*:**

* в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
* в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
* в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

***Метапредметными результатами изучения курса «Основы органической химии» является формирование универсальных учебных действий (УУД).***

**Регулятивные УУД:**

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
* выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
* подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
* работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
* уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
* Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

**Познавательные УУД:**

* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;
* осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала, осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений, обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объ.мом к понятию с большим объемом;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;
* самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
* уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;

**Коммуникативные УУД:**

* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
* отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
* в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.;
* уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

***Предметные результаты освоения курса.***

*-знание(понимание)**характерных признаков важнейших химических понятий*: вещество, химический элемент, атом,молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион,

изотопы, химическая связь (ковалентная полярная и неполярная, ионная, металлическая, водородная), электроотрицательность, аллотропия, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества ионного, молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз,окислитель и восстановитель, окисление и восстановление,электролиз, скорость химической реакции, катализаторы и катализ, обратимость химических реакций, хими - ческое равновесие,смещение равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия (структурная и пространственная) и гомология, основные типы реакций.

- *выявление взаимосвязей химических понятий* для объяснения состава, строения, свойств отдельных химических объектов и явлений;

*-применение основных положений химических теорий*: теории строения атома и химической связи, Периодического закона и Периодической системы химических элементов

Д. И. Менделеева, теории электролитической диссоциации;

-  *классифицирование* неорганические и органические вещества по различным основаниям;

*-установление взаимосвязи* между составом, строением,свойствами, практическим применением и получением важнейших веществ;

-  *умение называть* неорганические и органические соединения по формуле и наоборот;

*- умение определять*: валентности, степени окисления химических элементов, зарядов ионов; видов химических связей в соединениях и типов кристаллических решеток; пространственного строения молекул; типа гидролиза и характера среды водных растворов солей; окислителя и восстановителя; окисления и восстановления; принадлежности веществ к различным классам неорганических и органических соединений; гомологов и изомеров; типов, видов и разновидностей химических реакций в неорганической и органической химии;

*- умение характеризовать*:элементы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства простых веществ — металлов и неметаллов; химические свойства основных классов неорганических и органических соединений в плане общего, особенного и единичного;

*- объяснение*: зависимости свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева; природы химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной); зависимости свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения; сущности изученных видов химических

реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных; влияния различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия; механизмов протекания реакций между органическими и неорганическими веществами;

*составление* уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; проводить химический эксперимент (лабораторные и практические работы) с соблюдением требований к правилам техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

**Выпускник на базовом уровне научится:**

* + давать определения изученным понятиям;
  + описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
  + описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
  + классифицировать изученные объекты и явления;
  + наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
  + делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
  + структурировать изученный материал;
* интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
  + описывать строение атомов элементов 1—4-го периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
  + моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
  + анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производствен ной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
  + проводить химический эксперимент;
* оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

— использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач химической тематики;

— прогнозировать строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;

— прогнозировать течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами;

— аргументировать единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;

— характеризовать становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории строения органических и неорганических веществ;

— понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.

**3.Содержание куса «Основы органической химии»**

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы базового уровня является ***идея интегрированного курса*** химии.

Структура курса решает две проблемы интеграции в обучении химии.

Первая — это *внутрипредметная интеграция* учебной дисциплины.

Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале, в 10 классе, изучается органическая химия, а затем в 11 классе — общая химия. Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение в 11 классе содержания предмета позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии, как о целостной науке,показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии. Вторая — это *межпредметная интеграция,* позволяющая на химической базе объединить знания по физике, биологии,географии, экологии в единое понимание природы, т. е. сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклас сникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами. Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей, в курсе реализуется и еще одна — *интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, т. е. полностью соответствовать идеям гуманизации в обучении.

В первой части курса 10 класса, после введения основных понятий органической химии и повторения электронного строения атома углерода (раздел «Введение»), рассматривается строение и классификация органических соединений, теоретическую основу которой составляет современная теория химического строения. Полученные в первых темах теоретические знания учащихся затем закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от более простых (углеводородов) до наиболее сложных (биополимеров). Такое построение курса позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии.

Ведущая идея курса химии 11 класса — единство неорганической и органической химии на основе общности понятий, законов и теорий, а также общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся не только лучше усвоить химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе.

**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ. 10 класс**

**1.Введение.** Ме т о д ы н а у ч н о г о п о з н а н и я. Наблюдение,предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научныйэксперимент. Вывод.

**2.Теория строения органических соединений**

Т е о р и я с т р о е н и я о р г а н и ч е с к и х с о е д ин е н и й. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность.

Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. *Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи.* Изомерия и изомеры.

**3.Углеводороды**

А л к а н ы. Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья.Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение. *Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.*

А л к е н ы. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KмnO4) и применение этилена. Полиэтилен. *Пропилен. Стереорегулярность полимера.* Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

Д и е н ы. Бутадиен и изопрен как представители диенов.Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, *гидрогалогенирование*, *гидрирова-*

*ние*). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

А л к и н ы. Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. *Получение карбида кальция*. Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

А р е н ы. Бензол как представитель аренов. *Современные представления о строении бензола.* Свойства бензола (горение,нитрование, бромирование) и его применение.

Н е ф т ь и с п о с о б ы е е п е р е р а б о т к и. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг. *Риформинг низкосортных нефтепродуктов*. *Понятие об октановом числе*.

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция.Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты.** 1. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 2. Получение и свойства ацетилена. 3. Ознакомление с коллекцией. Нефть и продукты ее переработки.

**4. Кислородсодержащие соединения**

С п и р т ы. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (*брожением глюкозы* и гидратацией этилена) и применение этанола. *Этиленгликоль*. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.Ф е н о л. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства.

Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидрок - сидом натрия). Получение и применение фенола. А л ь д е г и д ы. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. *Понятие о кетонах.* Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида.

Фенолоформальдегидные пластмассы. *Термопластичность и термореактивность*.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Сложные эфиры как продукты взаимо действия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мылa. Синтетические моющие средства (СМС). Применение жиров. Замена жировв технике непищевым сырьем. У г л е в о д ы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта — альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. *Фруктоза как изомер глюкозы.*

Сахароза как представитель дисахаридов. *Производство сахара.*Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и принагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

**Лабораторные опыты.** 4. Свойства этилового спирта. 5. Свойства глицерина.6. Свойства формальдегида.7. Свойства уксусной кислоты. 8. Свойства жиров. 9. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 10. Свойства глюкозы.11. Свойства крахмала.

**5. Азотсодержащие соединения**

А м и н ы. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как арома тических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой).*Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина*. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.А м и н о к и с л о т ы. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие с щелочами и кислотами). *Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы.* Образование полипептидов.

Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. *Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.* Б е л к и. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции).Биологическая роль белков.

Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации. *Понятие о генной инженерии и биотехнологии.*Г е н е т и ч е ск а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и о р г ан и ч е с к и х с о е д и н е н и й. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

**Лабораторные опыты.** 12. Свойства белков.

**Практическая работа №1.** Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.

**6. Химия и жизнь**

П л а с т м а с с ы и в о л о к н а. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое. Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и *вискозное*, *винилхлоридные* (*хлорин*), *полинитрильные* (*нитрон*), *полиамидные* (*капрон*, *найлон*), *полиэфирные* (*лавсан*).Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строенияи свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве. В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов. Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. *Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов*. Л е к а р с т в а. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Р е ш е н и е з а д а ч п о о р г а н и ч е с к о й х и м и и.Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

**Лабораторные опыты.** 13. Знакомство в образцами пластмасс, волокон и каучуков.

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

**4.Тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п | тема  (наименование раздела) | Количество часов | в том числе | |
| Лабора  торных и практических | Контроль  ных работ,  тестов и др. |
| 1 | Введение | 1 |  |  |
| 2 | Теория строения органических соединений | 3 |  | 1+1 |
|  | Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры. |  |  |  |
| 3 | Углеводороды и их природные источники | 9 | 3 | 4 |
|  | А л к а н ы. Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение. Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.  А л к е н ы. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KмnO4) и применение этилена. Полиэтилен. Пропилен. Стереорегулярность полимера. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.  Д и е н ы. Бутадиен и изопрен как представители диенов.Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, гидрогалогенирование, гидрирование). Натуральный и синтетический каучуки. Резина. А л к и н ы. Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Получение карбида кальция. Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.  А р е н ы. Бензол как представитель аренов. Современные представления о строении бензола. Свойства бензола (горение,нитрование, бромирование) и его применение.  Н е ф т ь и с п о с о б ы е е п е р е р а б о т к и. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг. Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе. |  |  |  |
| 4 | Кислородосодержащие органические соединения | 8 | 8. | 3 |
|  | С п и р т ы. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение,окисление в альдегид, дегидратация). Получение (брожением глюкозы и гидратацией этилена) и применение этанола. Этиленгликоль. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.Ф е н о л. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства.Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола. А л ь д е г и д ы. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Понятие о кетонах. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида.  Фенолоформальдегидные пластмассы. Термопластичность и термореактивность. К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Уксусная кислота как представитель предельных одно - основных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты. С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. Отдельные пред - ставители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая,акриловая, щавелевая, бензойная. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мылa. Синтетические моющие средства (СМС). Применение жиров. Замена жиров в технике непищевым сырьем. У г л е в о д ы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта — альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы.  Сахароза как представитель дисахаридов. Производство сахара. Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов. |  |  |  |
| 5 | Азотосодержащие соединения | 8 | 1+1 | 3 |
|  | А м и н ы. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как арома - тических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой).Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.А м и н о к и с л о т ы. Глицин и аланин как предста – вители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие с щелочами и кислотами). Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы. Образование полипептидов.  Аминокапроновая кислота как представитель синтетичес - ких аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты. Б е л - к и. Белки как полипептиды. Структура белковых моле - кул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реак- ции).Биологическая роль белков.  Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче аследственной информации. Понятие о генной инженерии и биотехноло - гии.Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и о р г ан и ч е с к и х с о е д и н е н и й. Понятие о генети - ческой связи и генетических рядах. |  |  |  |
| 6 | Химия и жизнь | 5 | 1пр.р | 2 |
|  | П л а с т м а с с ы и в о л о к н а. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое. Понятие о пластмассах. Термопластич - ные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, найлон), полиэфирные (лавсан).  Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические ката - лизаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строенияи свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве. В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и вита - мин А как представитель жирорастворимых витаминов. Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как биологически актив  ных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов. Л е - к а р с т в а. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз . Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.  Р е ш е н и е з а д а ч п о о р г а н и ч е с к о й х и - м ии. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов. |  |  |  |
|  |  | 34 |  |  |

**5. Лист внесения изменений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| дата | Тема | Количество часов |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |