


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Сунтарская средняя общеобразовательная школа №2 им. И. С. Иванова с дошкольными группами» муниципального района «Сунтарский улус (район)» Республики Саха (Якутия)

Согласовано на заседании школьного
методического объединения

От «31» августа 2016 г.

Согласовано
Заместитель директора школы по УМР
МБОУ СОШ №2


Данилова И. Е.
«31» августа 2016 г.

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №2 им. И. С.
Иванова с дошкольными группами


Иванов В. Р.
«31» августа 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному курсу «Химия»
10 класс
Профильный уровень

Учитель химии: Степанова Д.Г.

2016 - 2017 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (авторы Н.Е.Кузнецова, Н.Н.Гара), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Дрофа» в 2006 году. При составлении рабочей программы использовался учебник (авторы: Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н., Жегин А.Ю. Химия: Учебник для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений (профильный уровень). – 2- изд., перераб. – М.: Вентана – Граф, 2006. – 384с.: ил

Настоящая программа раскрывает содержание обучения химии учащихся в 10 классе общеобразовательных учреждений. Она рассчитана на 140 часов /год (4 часа в неделю).

Курс химии включает IV основных раздела:

I. Теоретические основы органической химии

II. Классы органических соединений

III. Вещества живых клеток

IV. Органическая химия в жизни человека

Изучение химии на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности, инициативности, способности к успешной социализации в обществе;
- дифференциация обучения с широкими и гибкими возможностями построения старшеклассниками индивидуальных образовательных программ в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
- обеспечение обучающимся равных возможностей для их последующего профессионального образования и профессиональной деятельности, в том числе с учетом реальных потребностей рынка труда.

Реализация программы позволяет решить следующие задачи:

- освоение учащимися системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- овладение учащимися умениями характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание у учащихся убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение учащимися полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Общая характеристика учебного предмета

В курсе 10 класса закладываются основы знаний по органической химии: теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, понятия «гомология», «изомерия» на примере углеводородов, кислородсодержащих и других органических соединений, рассматриваются причины многообразия органических веществ, особенности их строения и свойств, прослеживается причинно-следственная зависимость между составом, строением, свойствами и применением различных классов органических веществ, генетическая связь между различными

классами органических соединений, а также между органическими и неорганическими веществами. В конце курса даются некоторые сведения о прикладном значении органической химии. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств веществ от состава и их строения, от характера функциональных групп.

В данном курсе содержатся важнейшие сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

Объектами особого внимания являются факты взаимного влияния атомов в молекуле и вопросы, касающиеся механизмов химических реакций.

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Так, значительное внимание в курсе 10 класса уделено внутри- и межпредметной интеграции знаний и умений, их систематизации и обобщению, классификации и сравнению химических объектов и процессов. Расширен блок методологических знаний (знаний о знаниях, методах их приобретения, о химическом языке и о способах самоорганизации деятельности). В содержание учебного предмета включен ряд сведений занимательного, исторического, прикладного характера, содействующих мотивации учения, развитию познавательных интересов и решению других задач воспитания личности. Курс имеет химико-экологическую направленность, его содержание, последовательность и методы раскрытия учитывают возрастные и типологические особенности учащихся с целью обеспечения доступности учебного материала на каждом этапе обучения.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы. Рабочая программа по химии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы. В числе важнейших содержательных особенностей курса важно отметить его ориентацию на выделение и поэтапное развитие блоков знаний о веществе, реакции и химической технологии. Знания об особенностях реакций органических соединений и способах осуществления их в производственных условиях представлены в отдельных темах. В содержании программы существенно усилен блок биохимических знаний, представленный разделом «Вещества живой клетки». Значительное внимание уделяется раскрытию идей детерминации свойств веществ их строением, обусловленности свойств наиболее реакционноспособными связями и группами; идее усложнения органических соединений от более простых к сложным и их генетической связи.

Экологические знания включены во все основные разделы курса органической химии. Еще одной особенностью является включение небольшого интегративного курса «Химия в быту». Он представлен в тексте программы четырьмя вариантами: «Химия и косметика», «Химия и медицина», «Химия на кухне», «Химические знания в развитии материальной культуры человечества (химия и живопись)». Данная тематика определена на основе анализа результатов специального исследования спектра познавательных интересов учащихся в области химических знаний. Изучение интегративного курса по выбору предполагает активное, творческое участие учащихся (через подготовку необходимого оборудования, эксперимента, реферативных и творческих графических работ).

Содержание курса:

РАЗДЕЛ I. Теоретические основы органической химии

Тема 1 Введение в органическую химию (3 ч)

Органические вещества. Органическая химия. Предмет органической химии. Отличительные признаки органических веществ и их реакций. История зарождения и развития химии.

Лабораторный опыт. Определение углерода и водорода и составе органического вещества.

Тема 2 Теория строения органических соединений (3ч)

Теория химического строения А.М. Бутлерова: основные понятия, положения, следствия. Развитие теории химического строения на основе электронной теории строения атома. Современные представления о строении органических соединений. Изомеры. Изомерия. Эмпирические, структурные, электронные формулы. Модели молекул органических соединений. Жизнь, научная и общественная деятельность А.М. Бутлерова.

Демонстрации. Слайды, таблицы, ЦОРы. Образцы органических веществ и материалов и изделий из них. Модели молекул органических веществ.

Тема 3 Особенности строения и свойств органических соединений. Их классификация (5 ч)

Электронное и пространственное строение органических соединений. Гибридизация электронных орбиталей. Типы гибридизации электронных орбиталей атомов углерода. Простая и кратная ковалентные связи. Механизм образования ковалентной связи. Понятие о гомологических рядах органических соединений. Методы исследования органических соединений.

Тема 4 Теоретические основы, механизмы и закономерности протекания реакций органических соединений (4 ч)

Органические реакции как химические системы. Гомогенные и гетерогенные системы. Реакционная способность. Особенности протекания реакций органических соединений. Типы разрыва ковалентных связей в органических веществах. Механизмы и типы реакций. Скорость химических реакций.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Растворимость органических соединений в воде и неводных растворителях. Взаимодействие этилена и ацетилен с бромной водой. Экстракция растворителем.

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы вещества, находящегося в газообразном состоянии.

РАЗДЕЛ II. Классы органических соединений

Тема 5 Углеводороды (35ч)

Алканы. Строение молекул алканов. Гомологический ряд. номенклатура и изомерия. Конформеры (конформация). Физические свойства алканов. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация. Нахождение алканов в природе. Получение и применение алканов и их производных. Экологическая роль галогенпроизводных алканов.

Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд, физические свойства, распространение в природе. Химические свойства. Конформация циклоалканов.

Алкены. Строение молекул. Физические свойства. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия. Номенклатура. Химические свойства: реакция окисления, присоединения, полимеризации. Правило В.В. Марковникова. Полиэтилен. Способы получения этилена в лаборатории и промышленности.

Алкадиены. Строение. Физические свойства. Химические свойства. Реакции присоединения и полимеризации. Мезомерный эффект. Природный каучук. Синтетический каучук. Резина.

Алкины. Строение молекул. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи. Строение, физические свойства, изомерия, номенклатура. Резонансная энергия. Химические свойства: реакции галогенирования, нитрования, алкилирования (на примере взаимодействия с хлорметаном), присоединения, окисления. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола (реакции бензольного кольца и боковой цепи). Источники промышленного получения и применения бензола и его гомологов. Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце. Генетическая связь углеводородов. Применение углеводородов

Демонстрации. Определение относительной плотности метана по воздуху. Определение качественного состава метана по продуктам горения. Взрыв смеси метана с воздухом. Горение метана в хлоре. Замещение в метане водорода хлором. Подтверждение качественного состава высших углеводородов. Получение метана и его взаимодействие с хлором на свету. Получение этилена, его взаимодействие с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение этилена. Получение ацетиленового карбида карбидным способом, взаимодействие с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Образцы природного и синтетического каучуков. Окисление толуола.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

Лабораторные опыты. 1. Сборка шаростержневых моделей алканов. 2. Изучение свойств каучука

Тема 6 Спирты. Фенолы. Простые эфиры (17 ч)

Одноатомные спирты. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, строение и физические свойства. Водородная связь. Химические свойства. Важнейшие представители одноатомных спиртов. Спиртовое брожение. Получение и применение спиртов. Спирты в жизни человека. Спирты и здоровье.

Простые эфиры. Состав, физические свойства, способность образовывать с воздухом взрывчатые смеси, применение, получение. Диэтиловый эфир.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин. Состав, строение, водородная связь. Физические и химические свойства. Применение. Качественные реакции на многоатомные спирты.

Фенолы. Фенол: состав, строение молекулы, физико-химические свойства. Применение фенола и его соединений. Их токсичность. Изомерия в двух- и трехатомных фенолах по положению гидроксильных групп. Пирокатехин, резорцин, гидрохинон.

Демонстрации. Сравнение свойств спиртов (горение, растворимость в воде, взаимодействие с натрием) в гомологическом ряду. Получение диэтилового эфира. Взаимодействие глицерина с натрием, гидроксидом меди (II). Горение глицерина.

Растворимость фенола в воде и щелочах при обычной температуре и нагревании; взаимодействие глицерина с натрием; вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. Взаимодействие фенола с раствором хлорида железа (III) и бромной водой. Бактерицидное действие фенола (свертывание белка в его присутствии).

Лабораторные опыты. 1. Реакция окисления этилового спирта оксидом меди (II). 2. Изучение физических СВОЙСТВ глицерина (вязкость, летучесть, растворимость в воде). Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II). 3. Растворение фенола в воде и изучение его свойств. Качественные реакции на фенол.

Тема 7 Альдегиды и кетоны (7ч)

Классификация альдегидов. Гомологический ряд предельных альдегидов. Номенклатура. Физические свойства. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, поликонденсации. Качественная реакция с фуксипсернистой кислотой. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Акролеин - представитель непредельных альдегидов. Акролеиновая проба.

Кетоны. Ацетон: строение, физические свойства, получение, применение. Изомерия.

Генетическая связь углеводородов, спиртов и альдегидов.

Демонстрации. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксида меди (II). Качественные реакции на альдегиды с фуксипсернистой кислотой. Получение уксусного альдегида окислением этилового спирта. Физические свойства ацетона. Растворение в ацетоне пенопласта и использование полученного раствора в качестве клея.

Лабораторные опыты. 1. Окисление формальдегида аммиачным раствором оксида серебра (I). Реакция ацетальдегида с гидроксидом меди (II). 2. Окисление спирта в альдегид. 3. Взаимодействие формальдегида с фуксинсерпистой кислотой.

Тема 8 Карбоновые кислоты и сложные эфиры (12ч)

Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот. Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура, строение, способность кислот к образованию водородной связи. Физические свойства. Химические свойства. Реакция галогенирования. Особые свойства, применение и получение муравьиной, уксусной, масляной кислот.

Высшие жирные кислоты: пальмитиновая и стеариновая. Краткие сведения о распространении в природе, составе, строении, свойствах и применении. Мыла.

Одноосновные непредельные карбоновые кислоты: акриловая, олеиновая, линолевая. Состав, строение, распространение в природе. Реакции гидрогенизации и окисления. Изомерия.

Краткие сведения о двухосновных ненасыщенных карбоновых кислотах: щавелевой, янтарной. Их состав, строение, физические и химические свойства, применение, распространение в природе. Краткие сведения об ароматических кислотах: бензойной, ацетилсалициловой.

Сложные эфиры. Состав и номенклатура. Физические и химические свойства. Применение меченых атомов для изучения механизма реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Распространение в природе и применение. Эфирные масла.

Демонстрации. Опыты, иллюстрирующие химические свойства уксусной кислоты. Свойства уксусной и муравьиной кислоты как электролитов. Отношение карбоновых кислот к бромной воде и раствору перманганата калия. Получение бензойной кислоты из бензальдегида. Возгонка бензойной кислоты. Получение изобутилового эфира уксусной кислоты.

Лабораторный опыт. Взаимодействие олеиновой кислоты с бромной водой.

Практическая работа. Получение карбоновых кислот в лаборатории и изучение их свойств (на примере уксусной кислоты).

Тема 9 Азотсодержащие соединения (9ч)

Амины. Классификация, состав, изомерия и номенклатура. Гомологический ряд. Строение. Реакция окисления аминов. Применение и получение. Анилин — представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физические и химические свойства, качественная реакция. Способы получения. Применение аминов. Ароматические гетероциклические соединения. Пиридин и пиррол: состав, строение молекул. Основные свойства. Табакокурение и наркомания — угроза жизни человека.

Демонстрации. Получение метиламина, его горение, подтверждение щелочных свойств раствора и способности к образованию солей. Получение красителя анилинового черного и окрашивание им хлопковой ткани.

Практические работы. 1. Исследование свойств анилина. 2. Решение экспериментальных задач по теме: «Характерные свойства изученных органических веществ и качественные реакции на них».

РАЗДЕЛ III. Вещества живых клеток

Тема 10 Жиры (5ч)

Понятие о липидах. Жиры: состав, физические и химические свойства жиров. Классификация жиров. Промышленный гидролиз жиров. Жиры в жизни человека и человечества. Жиры как питательные вещества.

Демонстрации. Растворимость жиров в растворителях различной природы. Обнаружение в растительных маслах непредельных карбоновых кислот.

Тема 11 Углеводы (8 ч)

Классификация углеводов. Образование углеводов в процессе фотосинтеза. Глобальный характер фотосинтеза. Роль углеводов в метаболизме живых организмов.

Моносахариды. Глюкоза: физические свойства. Строение молекулы: альдегидная и циклические формы. Таутомерия. Химические свойства. Природные источники, способы получения и применения. Превращение глюкозы в организме человека. Фруктоза. Рибоза и дезоксирибоза. Олигосахариды: лактоза, мальтоза и раффиноза.

Дисахариды. Сахароза. Нахождение в природе. Биологическое значение. Состав. Физические и химические свойства. Промышленное получение. Гидролиз. Восстанавливающие и не восстанавливающие дисахариды.

Полисахариды. Крахмал. Строение: амилаза и аминопектин. Свойства. Распространение в природе. Применение. Декстрины. Гликоген. Пектин.

Целлюлоза — природный полимер. Состав, структура, свойства, нахождение в природе, применение. Нитраты и ацетаты целлюлозы: получением свойства. Применение. Пироксилин. Хитин.

Демонстрация. Опыты, подтверждающие химические свойства глюкозы и сахарозы. Растворение клетчатки в медно-аммиачном реактиве. Термическое разложение древесины. Гидролиз целлюлозы в присутствии серной кислоты.

Лабораторные опыты. 1. Гидролиз сахарозы. 2. Изучение химических свойств сахарозы: получение сахаратов металлов. 3. Взаимодействие крахмала с иодом. 4. Взаимодействие крахмала с гидроксидом меди (II). 5. Гидролиз крахмала.

Тема 12. Аминокислоты. Пептиды. Белки 7 ч

Аминокислоты. Состав, строение, номенклатура. Изомерия по положению аминогруппы и оптическая изомерия. Гомологический ряд аминокислот. Образование биполярного иона. -Аминокислоты, входящие в состав белков. Физические свойства. Нейтральные, основные и кислотные аминокислоты. Химические свойства. Двойственность химических реакций. Распространение в природе. Применение и получение: аминокислот в лаборатории.

Пептиды и полипептиды. Состав и строение. Полипептиды в природе и их биологическая роль. Названия полипептидов. Гормоны (инсулин), антибиотики (пенициллин), природные токсины.

Белки. Классификация белков по составу и пространственному строению. Пространственное строение-. Четвертичная, структура. Физические свойства. Методы изучения структуры белков (УФ-спектроскопия и метод анализа концевых групп). Характеристика связей, поддерживающих эти структуры. Химические свойства. Денатурация и ренатурация. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Синтез белков. Метод твердофазного синтеза пептида Б. Меррифилда. Инсулин, гемоглобин, лизоцим, коллаген. Единство биохимических функций белков, жиров и углеводов.

Демонстрации. Денатурация белков под действием фенола, формалина, кислот, нагревания. Модели белковых молекул.

Практические работы. 1. Приготовление растворов белков и изучение их свойств. 2. Решение экспериментальных задач по теме: «Вещества живых клеток».

Тема 13. Нуклеиновые кислоты (3ч)

Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. РНК и ДНК, их местонахождение в живой клетке и биологические функции. Строение молекул нуклеиновых кислот: азотистые основания, нуклеотиды. Принцип комплементарности. Общие представления о структуре ДНК. Редупликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка. Матричные, рибосомные, транспортные РНК. Транскрипция. Трансляция. Триплетный генетический код. История открытия структуры ДНК. Современные представления о роли и функциях ДНК

РАЗДЕЛ IV ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Тема 14 Природные источники углеводов (3 ч)

Нефть. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. Детонационная стойкость бензина. Коксохимическое производство. Проблемы получения жидкого топлива из угля. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в промышленности.

Демонстрации. Набор ЦОРов, таблиц по теме «Природные источники углеводов», коллекция «Нефть и нефтепродукты».

Лабораторный опыт. Ознакомление с образцами нефти, каменного угля и продуктами их переработки.

Тема 15 Промышленное производство органических соединений (3 ч)

Переработка газа и нефти, коксование угля. Проблема повышения качества бензина. Пути замены его экологически менее вредными видами топлива.

Промышленность органического синтеза; производство этанола и метанола, уксусной кислоты.

Производство полимерных материалов: полиэтилена, синтетических волокон, каучука. Обобщение сведений о научных принципах организации производства.

Демонстрации. Химико-технологический эксперимент, моделирующий процессы переработки нефти, синтеза этанола, метанола и уксусной кислоты.

Расчетные задачи. Решение задач с производственным содержанием на выход продукта в процессах органического синтеза.

Тема 16 Полимеры и полимерные материалы (7 ч)

Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Физические и химические свойства полимеров. Классификация полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации. Механизм реакции полимеризации. Синтетические каучуки: бутадиеновый и дивиниловый. Синтетические волокна: ацетатное волокно, лавсан и капрон; пластмассы: полиэтилен, поливинилхлорид, полистирол. Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров.

Композиционные материалы. Краски, Лаки. Клеи. Красители. Органические красители.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон (коллекции). Проверка пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон (коллекции). Проверка пластмасс на электрическую проводимость. Сравнение свойств термопластичных и термореактивных полимеров. Полимеризация стирола. Деполимеризация полистирола. Получение нитей из капроновой смолы или смолы лавсана.

Лабораторные опыты. 1. Изучение свойств полиэтилена (термопластичности, горючести, отношения к растворам кислот, щелочей, окислителям). 2. Расплавление капрона и вытягивание ИЗ него нитей

Практические работы. 1. Распознавание пластмасс. 2. Распознавание химических волокон.

Тема 17 Защита окружающей среды от воздействия вредных органических веществ (3 ч)

Экология. Понятие о химической экологии. Химические отходы. Углеводороды, вредные для здоровья человека. Влияние на окружающую среду производных углеводородов. Химическая экология как комплексная наука, изучающая состояние окружающей среды. Комплексный характер воздействия на окружающую среду и популяции живых особей различных органических веществ. Способы уменьшения негативного воздействия на природу органических соединений. Продукты человеческой, деятельности - источник загрязнений окружающей среды. Понятие о хемофобии. Обобщающее послесловие.

Планируемые результаты освоения учебного предмета химии

В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен

знать/понимать:

- роль химии в естествознании и ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, радикал, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, механизм реакции, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро;
- основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
- классификацию и номенклатуру органических соединений;
- природные источники углеводов и способы их переработки;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: органические кислоты, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
- определять: валентность и степень окисления углерода в органических соединениях, тип химической связи, пространственное строение молекул, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии;
- характеризовать: строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- объяснять: природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- выполнять химический эксперимент по: распознаванию важнейших органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

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

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;

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

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Технические средства обучения:

компьютеры, мультимедийный проектор, интерактивная доска и мобильный компьютерный класс

Учебники и учебные пособия:

Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н., Жегин А.Ю. Химия: Учебник для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений (профильный уровень). – 2- изд., перераб. – М.: Вентана – Граф, 2006. – 384с.: ил

Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2005.;

Кузнецова Н.Е., Шаталов М.А. Обучение химии на основе межпредметной интеграции: Учебно-методическое пособие. – М: «Вентана-Граф, 2004.

Зуева М.В., Гара Н.Н. Контрольные и проверочные работы по химии. 10-11 классы. М: Дрофа, 2000.

Электронные пособия:

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии Кирилла и Мефодия. 10-11 классы. ООО «Кирилл и Мефодий», 2007.

1С. Образовательная коллекция. Химия базовый курс, Органическая химия. – Лаборатория систем мультимедиа МарГТУ, 2001-2007.

Виртуальная химическая лаборатория. 10 класс. – Лаборатория систем мультимедиа МарГТУ, 2005.

"Открытая химия. 2.6.", 000 "Физикон", "Химия.2008

Образовательные ресурсы сети Интернет:

<http://www.hemi.nsu.ru/> (Основы химии. Электронный учебник)

<http://www.himhelp.ru/> (Полный курс химии)

<http://home.uic.tula.ru/~zanchem/> (Занимательная химия)

<http://hemi.wallst.ru/> (Химия. Образовательный сайт для школьников)

<http://www.alhimikov.net/> (Полезная информация по химии)

<http://www.alhimik.ru/> (АЛХИМИК)

<http://www.xumuk.ru/> (XuMuK.ru - сайт о химии)

<http://www.chemistry.ru> (Химия в Открытом колледже)

<http://webelements.narod.ru> (WebElements: онлайн-справочник химических элементов)

<http://experiment.edu.ru> (Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия)

<http://school-sector.relarn.ru/nsm/> (Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии)

<http://schoolchemistry.by.ru> (Школьная химия)

<http://school-collection.edu.ru/> (Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов)

Тематическое планирование

№ темы	Название темы	Количество часов
	Повторение основных вопросов курса неорганической химии	2
Раздел I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ		
1	Введение в органическую химию	3
2	Теория строения органических соединений	3
3	Особенности строения и свойств органических соединений. Их классификация	5
4	Теоретические основы, механизмы и закономерности протекания реакций органических соединений	4
Раздел II. Классы органических соединений УГЛЕВОДОРОДЫ		
5	<i>Алканы. Циклоалканы</i>	8
	<i>Алкены</i>	7
	<i>Алкадиены</i>	4
	<i>Алкины</i>	7
	<i>Ароматические углеводороды</i>	9
СПИРТЫ. ПРОСТЫЕ ЭФИРЫ. ФЕНОЛЫ (ч)		
6	<i>Спирты</i>	9
	<i>Простые эфиры</i>	2
	<i>Фенолы</i>	4
7	АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ (ч)	7
8	КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ И СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ	12
9	АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ	9
Раздел III. ВЕЩЕСТВА ЖИВЫХ КЛЕТОК (26ч)		
10	Жиры	5
11	Углеводы	8
12	Аминокислоты. Пептиды. Белки	7
13	Нуклеиновые кислоты	3
Раздел IV. Органическая химия в жизни человека		
14	Природные источники углеводов. Промышленное производство органических соединений	6
15	Полимеры и полимерные материалы	7
16	Защита окружающей среды от воздействия вредных органических веществ	3
IX. ЗАКЛЮЧЕНИЕ (5ч)		
	Обобщение знаний по курсу органической химии.	2

Количество часов по рабочему плану:

Общее: 136 ч резервное время: 4 ч

Контрольных работ: _____

Практических работ: _____

Лабораторных опытов: _____

При оформлении рабочего плана были использованы следующие условные обозначения:

Демонстрации – Д, лабораторные опыты – ЛО, ПР – практическая работа, ПСХЭ – периодическая система химических элементов, ОБР – окислительно-восстановительные реакции, ТЭД – теория электролитической диссоциации, ОМС – Образовательные Мультимедиа Системы, ВЛР – виртуальная лабораторная работа, ОргХ – органическая химия, П-профильный

Повторение основных вопросов курса неорганической химии (3ч)

№ урока и дата	Тема урока	Расчетные задачи	ИКТ
1	Основные законы и понятия химии. Строение атома	Определение относительной плотности одного газа по другому	
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	Вывод формул соединений по массовым долям химических элементов	
3	Строение и свойства неорганических веществ и их классификация	Определение количеств вещества продуктов реакции, если известны количества вещества исходных реагентов и наоборот	

Раздел I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Тема 1. Введение в органическую химию (3ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Органическая химия — химия соединений углерода. Рост числа известных органических веществ в XIX—XX столетиях. Из истории зарождения органической химии. Сфера интересов органической химии как науки	Д	Модель атома углерода		
		ЛО			
		ПР			
2	Отличительные признаки органических веществ и их реакций				
3	Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах		Практическая работа № 1		

Тема 2. Теория химического строения (3 ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Теория химического строения А. М, Бутлерова: основные понятия, положения, следствия.	Д	Образцы органических веществ и материалов и изделий из них.	Определение простейшей формулы вещества по массовым долям входящих в него элементов	
		ЛО			
		ПР			
2	Развитие теории химического строения в XX в. на основе электронной теории строения атома	Д	Модели молекул органических веществ.		ОМС ОргХ Алканы Типы визуализации органических молекул

3		Виды формул: эмпирические, структурные, электронные. Типы моделей молекул органических соединений, их условный характер и функции в науке и обучении	ЛО			
---	--	---	----	--	--	--

Тема 3. Особенности строения и свойств органических соединений. Их классификация (5 ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Строение атомов углерода, водорода, кислорода, азота. Валентность атомов углерода. Явления возбуждения и гибридизации атома углерода при образовании молекулы метана.	Д	Плавление, обугливание и горение органических веществ	Нахождение молекулярной формулы вещества в газообразном состоянии.	ОМС ОргХ ОМС ОргХ Алканы <i>Электронное строение алканов</i>
2	Ковалентный характер связей в молекулах органических соединений. Краткие связи в органических соединениях	Д	Шаростержневые модели молекул органических веществ		
3	Типы гибридизации электронных орбиталей атомов углерода: sp^3, sp^2, sp; σ- и π-связи, их сравнительная характеристика				
4	Классификация органических соединений Номенклатура органических соединений	Д		Нахождение молекулярной формулы вещества в газообразном состоянии. Определение молярной массы газа, если известна его относительная или абсолютная плотность	
		ЛО			
		ПР			
5	Методы исследования органических соединений				

Тема 4. Теоретические основы, механизмы и закономерности протекания реакций органических соединений (4ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Органические реакции как химические системы. Гомогенные и гетерогенные системы.	Д			
2	Механизмы реакций: свободно радикальный — на примере хлорирования	ЛО			
		ПР			

		метана и ионный — на примере бромирования этилена.				
3		Классификация органических реакций	Д			
			ЛО			
			ПР			
Контрольная работа № 1 по разделу I						

Раздел II. Классы органических соединений
Тема 5. **Углеводороды**
АЛКАНЫ (8 Ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Гомологический ряд. Радикалы. Номенклатура. sp^3-гибридизация. Строение молекул алканов на примерах метана, этана, октана. Изомерия. Физические свойства	Д		Вывод молекулярной формулы алкана по элементным содержанием	ОМС ОргХ Алканы. <i>Строение</i> Алканы. <i>Физические свойства</i>
		ЛО	Конструирование моделей молекул алканов		
		ПР			
2	Решение расчетных задач	Д		Вывод молекулярной формулы алкана по элементным содержанием и относительной плотности газов	
		ЛО			
		ПР			
3	Химические свойства: горение, галогенирование, изомеризация Химические свойства: нитрование термическое разложение, (получение водорода и синтез-газа из метана)	Д		Вывод молекулярной формулы алкана по продуктам сжигания	ОМС ОргХ Алканы. <i>Химические свойства</i>
		ЛО			
		ПР			
4	Нахождение алканов в природе. Метан в атмосфере. Круговорот метана как условие возникновения «парникового» эффекта в связи с поглощением им инфракрасного излучения.	Д			ОМС ОргХ ВЛР « <i>Получение метана и его свойства</i> »
		ЛО			
		ПР			
5	Получение и применение алканов и их производных	ЛО	Получение метана в лаборатории, взаимодействием ацетата натрия с натронной известью	Определение объемов газообразных веществ, вступающих в реакцию с данным объемом другого газа, и объемов образующихся при этом газообразных продуктов реакции	ОМС ОргХ Алканы. <i>Получение и применение.</i>

6		Гомологический ряд циклопарафинов, изомерия, номенклатура Физические свойства. Распространение в природе. Применение				
7		Обобщение темы «Алканы»				
8		Зачет по теме «Алканы»	ЛО			ОМС ОргХ <i>Тесты «Алканы»</i> (углубленный уровень сложности)

АЛКЕНЫ (7 ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Гомологический ряд и закономерности изменения физических свойств Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия. Номенклатура	Д	Ознакомление с продуктами переработки нефти	Определение простейшей формулы вещества по массовым долям входящих в него элементов	ОМС ОргХ Алкены <i>Строение, изомерия и номенклатура.</i>
		ЛО			
		ПР			
2	Реакция окисления, присоединения. Правило В. В. Марковникова. Реакция замещения алкенов. Реакции полимеризации.	Д	1. Горение этилена. 2. Взаимодействие с раствором перманганата калия и бромной водой.	Установление молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания и молекулярной массе	
		ЛО			
		ПР			
3	Понятие о полимере, мономере, степени полимеризации. Полиэтилен	Д			
		ЛО	Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена		
		ПР			
4	Решение расчетных задач	Д		Вывод химических формул по массовым долям химических элементов. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси	
		ЛО			
		ПР			

5		Получение этилена и изучение его свойств	ПР	Практическая работа № 2		
6		Обобщение темы «Алкены»				
7		Зачет по теме «Алкены»				

АЛКАДИЕНЫ (4 ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Состав, строение. Номенклатура Кумулированное и сопряженное расположение двойных связей. Мезо-мерный эффект.	Д			
		ЛО			
2	Решение расчетных задач	Д		Расчет массовой или объемной доли выхода продуктов (в процентах) от теоретически возможного	
		ЛО			
		ПР			
3	Химические свойства. Реакция полимеризации.	Д			
		ЛО			
		ПР			
4	Натуральный и синтетический каучуки. Работы С. В. Лебедева. Реакция вулканизации каучука. Резина. Применение каучука и резины.	Д	Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Обнаружение серы в вулканизированном каучуке.	Задачи с производственным содержанием	
		ЛО	Растворение каучука в ацетоне		
		ПР			

АЛКИНЫ (7 ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Строение. Гомологический ряд и закономерности изменения физических свойств Номенклатура	Д		Нахождение простейшей химической формулы вещества по массовым долям элементов или по продуктам сгорания	
		ЛО			
		ПР			
2	Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия. sp – гибридизация. Совершенствование знаний по теме «Гибридизации электронных	Д			
		ЛО			
		ПР			
		ПР			

		орбиталей атомов углерода: sp^3, sp^2, sp; σ- и π-связи»				
3		Химические свойства: присоединение и замещение	Д			
			ЛО			
			ПР			
4		Решение расчетных задач	Д		Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси	
			ЛО			
			ПР			
5		Генетическая связь алканов, алкенов и алкинов	Д			
			ЛО			
			ПР			
6		Обобщение темы «Алкины»				
7		Зачет по теме «Алкины»				

АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (9ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Бензол и его гомологи: изомерия, номенклатура. Строение молекулы Сведения из истории открытия бензола и исследования строения его молекулы	Д		Нахождение простейшей химической формулы вещества по массовым долям элементов или по продуктам сгорания	ОМС ОргХ Арены <i>Строение.</i>
		ЛО			
		ПР			
2	Физические свойства бензола, его токсичность, запрет на применение. Сравнение длин и энергий химических связей в алканах, алкенах и аренах. Резонансная энергия	Д			ОМС ОргХ Арены <i>Физические свойства и применение</i>
		ЛО			
		ПР			
3	Химические свойства: реакции нитрования, галогенирования (с механизмом протекания), алкилирования (на примере взаимодействия с хлорметаном), присоединения, окисления	Д	Нитрование бензола	Вычисление массы, объема или количества вещества - продукта реакции - по известной массе, объему или количеству веществ, взятых для реакции, одно из которых дано в избытке	ОМС ОргХ ВЛР «Бромирование толуола»
		ЛО	Отношение бензола к бромной водой и перманганату калия		
		ПР			
4	Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола (реакции бензольного кольца и боковой цепи)	Д			ОМС ОргХ Арены <i>Химические свойства</i>
		ЛО	Окисление толуола		
		ПР			
5	Ориентирующее действие заместителей в	Д		Расчет массовой или	

		бензольном кольце (ориентанты первого и второго рода)	ЛО		объемной доли выхода продуктов (в процентах) от теоретически возможного	
			ПР			
6		Источники промышленного получения и применения аренов	Д			ОМС ОргХ Арены <i>Применение</i>
			ЛО			
			ПР			
7		Решение расчетных задач			Решение задач с производственным содержанием на выход продукта в процессах органического синтеза	
			ПР			
8		Генетическая связь углеводов				
9		Зачет по теме «Ароматические углеводороды»				

Тема 6. Спирты. Простые эфиры. Фенолы
СПИРТЫ(9ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Функциональная группа. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд метанола. Изомерия, номенклатура. Физические свойства одноатомных спиртов.	Д	1.Взаимодействие этилового спирта с натрием 2. Сравнение спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение)	Нахождение простейшей химической формулы вещества по массовым долям элементов или по продуктам сгорания	ОМС ОргХ Одноатомные спирты <i>Строение, номенклатура. Физические свойства</i> ОМС ОргХ ВЛР « <i>Конструирование молекул одноатомных спиртов</i> ».
		ЛО			
		ПР			
2	Классификации: одноатомные, многоатомные; предельные, непредельные, ароматические. Водородная связь	Д		Расчет массовой или объемной доли выхода продуктов (в процентах) от теоретически возможного	
		ЛО			
		ПР			
3	Химические свойства спиртов, обусловленные: а) замещением атома водорода в гидроксиле; б) свойствами гидроксильной группы; в) замещением атомов	Д	Взаимодействие спирта с бромоводородом	Вычисление массы, объема или количества вещества - продукта реакции - по известной массе, объему или количеству веществ, взятых для реакции,	ОМС ОргХ Одноатомные спирты <i>Химические свойства.</i>
		ЛО	1.Горение спирта 2.Окисление этилового спирта		
		ПР			

		водорода в радикале; г) окислением			одно из которых дано в избытке	
4		Получение спиртов. Способы получения этилового спирта	Д		Решение комбинированных задач «Органические соединения»	ОМС ОргХ Одноатомные спирты <i>Получение.</i>
			ЛО			
			ПР			
5		Синтез бромэтана из спирта	Д		Решение задач с производственным содержанием на выход продукта в процессах органического синтеза	
			ЛО			
			ПР	Практическая работа № 3		
6		Распространение спиртов в природе. Применение спиртов Физиологическое действие этилового спирта на организм человека	Д			ОМС ОргХ Одноатомные спирты <i>Применение.</i> ОМС ОргХ Тесты « <i>Одноатомные спирты.</i> »
			ЛО			
			ПР			
7		Предельные двухатомные спирты. Этиленгликоль. Состав. Физические свойства, применение. Химические свойства Предельные трехатомные спирты. Глицерин. Состав. Физические свойства, применение. Химические свойства: взаимодействие с азотной кислотой и гидроксидом меди (II).	Д	Физические свойства глицерина (вязкость, летучесть, растворимость в воде)	Расчет массовой или объемной доли выхода продуктов (в процентах) от теоретически возможного Вычисление массовой доли компонента смеси на основе данных задачи	
			ЛО	Взаимодействие глицерина с раствором гидроксида меди (II).		
			ПР			
8		Генетическая связь спиртов с углеводородами				
9		Зачет по теме «Спирты»				

ПРОСТЫЕ ЭФИРЫ (2ч)

№ урока и дата		Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	1	Представители: диметиловый, метилэтиловый, диэтиловый. Состав, физические свойства Физические свойства	Д	Получение диэтилового эфира	Расчет массовой или объемной доли выхода продуктов (в процентах) от теоретически возможного	
			ЛО			
			ПР			
2	2	Химические свойства. Способность образовывать с воздухом взрывчатые смеси, применение, получение				

ФЕНОЛЫ (4 ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	<i>Одноатомные фенолы.</i> Фенол. Особенности строения молекулы. Физические свойства. Химические свойства фенола	Д	1.Растворимость фенола в воде и щелочах при обычной температуре и нагревании 2.Взаимодействие фенола с натрием	Расчет массовой или объемной доли выхода продуктов (в процентах) от теоретически возможного	
		ЛО	Взаимодействие фенола с раствором хлорида железа (III) и бромной водой		
2	Применение фенола. Роль фенола в зарождении и развитии антисептики. Токсичность фенола и его соединений; области их применения. Получение фенола	Д	Бактерицидное действие фенола (свертывание белка в его присутствии)	Вычисление массы, объема или количества вещества - продукта реакции - по известной массе, объему или количеству веществ, взятых для реакции, одно из которых дано в избытке	
		ЛО			
		ПР			
		ПР			
3	Генетическая связь углеводов, спиртов, простых эфиров, фенолов				
4	Обобщение и систематизация знаний по теме «Спирты. Простые эфиры. Фенолы»				

Тема 7. Альдегиды и кетоны (7ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Карбонильная группа в составе альдегидов и кетонов, выражение их состава общими формулами. Гомологический ряд предельных альдегидов, их номенклатура, физические свойства	Д		Определение формул кислородсодержащих органических веществ	ОМС ОргХ Альдегиды <i>Строение.</i> <i>Номенклатура и физические свойства.</i> ВЛР <i>«Конструирование молекул альдегидов».</i>
		ЛО			
		ПР			
2	Химические свойства: реакции окисления, восстановления; качественная реакция.	Д	Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксида меди (II).	Расчеты по уравнениям реакций,	ОМС ОргХ Альдегиды <i>Химические свойства.</i>

			ЛО	Окисление альдегида аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксидом меди (II), взаимодействие с фуксинсернистой кислотой	протекающих в растворах	
3		Химические свойства: реакция с фуксинсернистой кислотой; реакция получения фенолоформальдегидной смолы	Д	Качественные реакции на альдегиды с фуксинсернистой кислотой.		
			ЛО			
			ПР			
4		Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Акролеин — представитель непредельных альдегидов. Акролеиновая проба	Д	Получение уксусного альдегида окислением этилового спирта	Решение задач по материалам ЕГЭ	ОМС ОргХ Альдегиды <i>Получение и применение.</i>
			ЛО	Окисление спирта в альдегид		
			ПР			
5		Ацетон — простейший кетон: физические свойства, получение, применение	Д		Вычисление массовой доли компонента смеси на основе данных задачи	
			ЛО	Физические свойства ацетона. Ацетон как растворитель		
6		Генетическая связь углеводов, спиртов и альдегидов и других классов соединений	Д		Решение задач по материалам ЕГЭ	
			ЛО			
			ПР			
7		Зачет по теме «Альдегиды»				

Тема 8. Карбоновые кислоты и сложные эфиры (12ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Карбоксильная группа. Гомологический ряд <i>предельных одноосновных кислот.</i> Номенклатура; природные источники и способы получения. Физические свойства.	Д		Определение формул кислородсодержащих органических веществ	ОМС ОргХ Одноосновные карбоновые кислоты <i>Строение.</i>
2	Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные, ароматические; одно- и многоосновные. Электронное строение карбоксильной группы, способность кислот к образованию водородной связи	ЛО			
		ПР			
3	Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот	Д	1.Опыты, иллюстрирующие химические свойства уксусной кислоты; уксусная и муравьиная кислоты как электролиты. 2.Отношение	Вычисление массы продукта реакции по известным массам исходных веществ,	ОМС ОргХ Одноосновные карбоновые кислоты <i>Химические свойства.</i>

				карбоновых кислот к бромной воде и раствору перманганата калия	если одно из них взято в избытке	ВЛР «Химические свойства одноосновных карбоновых кислот».
		ЛО		Поведение кислотно-основных индикаторов в органических кислотах		
4		Способы получения предельных одноосновных карбоновых кислот	Д		Определение количеств вещества продуктов реакции, если известны количества вещества исходных реагентов и наоборот	ОМС ОргХ Одноосновные карбоновые кислоты <i>Получение.</i>
			ЛО			
			ПР			
5		Получение карбоновых кислот в лаборатории и изучение их свойств (на примере уксусной кислоты)	ПР	Практическая работа № 4	Решение задач по материалам ЕГЭ	
6		Особые свойства, применение и получение муравьиной, уксусной и масляной кислот	Д		Решение комбинированных задач «Органические соединения»	ОМС ОргХ Одноосновные карбоновые кислоты <i>Применение.</i>
			ЛО			
			ПР			
7		Высшие жирные кислоты: пальмитиновая, стеариновая, церотиновая — краткие сведения о распространении в природе, составе, строении, свойствах и применении	Д		Исследование физических свойств стеариновой кислоты	ОМС ОргХ Высшие карбоновые кислоты <i>Строение, номенклатура и свойства. Их получение и применение.</i>
			ЛО			
			ПР			
8		Одноосновные непредельные карбоновые кислоты: акриловая, олеиновая, линолевая кислоты. Состав, строение, распространение в природе, способность к реакции гидрогенизации и окисления Двухосновные непредельные карбоновые кислоты: щавелевая, янтарная. Состав, строение, физико-химические свойства, применение, распространение в природе	Д		Расчет массовой или объемной доли выхода продуктов (в процентах) от теоретически возможного Решение задач по материалам ЕГЭ	ОМС ОргХ Тесты «Одноосновные карбоновые кислоты».
			ЛО	1.Изучение физических свойств олеиновой кислоты 2.Взаимодействие олеиновой кислоты с раствором перманганата калия		
			ПР			
			ЛО			
			ПР			
9		Состав и номенклатура сложных эфиров. Реакция этерификации. Применение меченых атомов для изучения механизма	Д		Вычисление массы продукта реакции по известным массам	ОМС ОргХ Сложные эфиры и жиры <i>Строение, номенклатура</i>
			ЛО			

		ее протекания. Гидролиз сложных эфиров			исходных веществ, если одно из них взято в избытке	<i>и свойства</i>
			ПР			
10		Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение. Получение сложных эфиров	Д	Получение изобутилового эфира уксусной кислоты	Вычисление массы продукта реакции, если известна массовая доля выхода продукта реакции	ОМС ОргХ Сложные эфиры и жиры <i>Физические свойства и получение (углубленный уровень сложности)</i>
			ЛО			
			ПР			
11		Решение типовых расчетных задач				
12		Генетическая связь углеводов, спиртов, альдегидов, карбоновых кислот и сложных эфиров				

Тема 8. Азотсодержащие соединения (9ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Состав, изомерия и номенклатура аминов. Классификация аминов. Строение аминогруппы	Д		Определение формул азотсодержащих органических веществ	
		ЛО			
		ПР			
2	Амины как органические основания. Реакция окисления аминов. Получение аминов в качестве стабилизаторов, пестицидов, лекарственных препаратов	Д	Получение метиламина, его горение, подтверждение щелочных свойств раствора и способности к образованию солей	Решение задач по материалам ЕГЭ Решение комбинированных задач «Органические соединения»	
		ЛО			
		ПР			
3	Механизм донорно-акцепторной реакции	Д			
		ЛО			
		ПР			
4	Анилин — представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физико-химические свойства Способы получения.	Д	Получение анилинового черного и окрашивание им хлопковой ткани	Вычисление массы продукта реакции, если известна массовая доля выхода продукта реакции, по сравнению с теоретически возможным	
		ЛО			
		ПР			
6	Ароматические гетероциклические соединения. Пуриновые и пиримидиновые основания (в ознакомительном	Д	Ознакомление с лекарствами содержащими гетероциклических соединений		
		ЛО			
		ПР			

		плане)				
7		Характерные свойства изученных органических веществ и качественные реакции на них	ПР	Практическая работа № 5	Решение экспериментальных задач	
8		Обобщение темы «Азотсодержащие соединения»				
9		Контрольная работа № 2				

РАЗДЕЛ III. Вещества живых клеток

Тема 10. Жиры (5ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	<i>Триглицериды</i> — сложные эфиры жирных кислот. Физические свойства (растворимость, температуры плавления). Насыщенные и ненасыщенные высшие жирные карбоновые кислоты. Состав и номенклатура триглицеридов.	Д		Расчет массовой или объемной доли выхода продуктов (в процентах) от теоретически возможного	ОМС ОргХ Сложные эфиры и жиры <i>Строение, номенклатура и свойства. Получение и применение</i>
		ПР			
2	Химические свойства: омыление едкими щелочами; водой в присутствии катализатора. Гидрогенизация, присоединение галогенов.	Д		Решение комбинированных задач «Органические соединения»	
		ЛО			
		ПР			
3	Превращение жиров в организме человека, их гидролиз под действием ферментов. Энергетическая ценность жиров. Маргарин: характеристика состава и получения.	Д			
		ЛО			
		ПР			
3	Получение мыла из жиров		Практическая работа № 6		
5	Зачет по теме «Жиры»				

Тема 11. Углеводы (8ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	<i>Моносахариды</i> . Глюкоза: физические свойства, значение для организма человека. Строение молекулы: альдегидная и циклическая формы.	Д		Вычисление массы продукта реакции по известным массам исходных веществ, если	
		ЛО			
		ПР			

					одно из них взято в избытке	
2		Образование углеводов в процессе фотосинтеза. Глобальный характер его значения. Роль углеводов в питании человека. Происхождение термина «углеводы», общая формула соединений, их классификация	Д ЛО ПР			
3		Химические свойства. Природные источники и способы получения	Д ЛО ПР	Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II)	Решение комбинированных задач «Органические соединения»	
4		Фруктоза. Рибоза и дезоксирибоза — краткая характеристика состава, строения, распространенности в природе	Д ЛО ПР	Качественная реакция на фруктозу (реакция Селиванова)		
5		Дисахариды. Сахароза: из истории применения. Биологическое значение. Состав. Физические свойства. Промышленное получение. Гидролиз	Д ЛО ПР	Гидролиз сахарозы Взаимодействие сахарозы с гидроксидами меди(II) и кальция		ОМС ОргХ Ди- и полисахариды <i>Физические и химические свойства ди- и полисахаридов. Их применение.</i>
6		Полисахариды. Крахмал - природный полимер, состав, структура, свойства, нахождения в природе, применения. Декстрины	Д ЛО ПР	1.Реакции «серебряного и медного» зеркала. 2.Получение декстринов нагреванием крахмала и их взаимодействие с иодом, спиртом и щелочью. 3.Взаимодействие крахмала с иодом. 4.Гидролиз крахмала.	Расчет массовой или объемной доли выхода продуктов (в процентах) от теоретически возможного	ОМС ОргХ Ди- и полисахариды <i>Физические и химические свойства ди- и полисахаридов. Их применение.</i> ВЛР «Кислотный гидролиз крахмала» (углубленный уровень сложности).
7		Целлюлоза - природный полимер, состав, структура, свойства, нахождения в природе, применения. Нитраты и ацетаты целлюлозы. Их получение, свойства,	Д ЛО ПР			ОМС ОргХ Ди- и полисахариды Тесты «Ди- и полисахариды

		применение				
8		Обобщение темы «Углеводы»				

Тема 12. Аминокислоты. Пептиды. Белки (7ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Аминокислоты: функциональные группы. Понятие об асимметрическом атоме и оптической изомерии. Изомерия по положению аминогруппы. а-Аминокислоты в составе белков. Заменяемые и незаменимые, их примеры и названия. Физические свойства аминокислот.	Д			
		ЛО			
		ПР			
2	Химические свойства аминокислот. Нейтральные, основные и кислотные аминокислоты в зависимости от числа входящих в их состав функциональных групп. Применение и получение аминокислот в лаборатории.	Д		Решение комбинированных задач «Органические соединения»	
		ЛО			
		ПР			
3	Биполярный ион. Изoeлектрическая точка. Образование пептидов. Пептидная связь.	Д		Расчет массовой или объемной доли выхода продуктов (в процентах) от теоретически возможного	
		ЛО			
		ПР			
4	Пептиды и полипептиды. Нахождение в природе и биологическая роль Белки. Классификация: простые (глобулярные, фибриллярные) и содержащие небелковые группы. Понятие о простетических группах. Физические свойства белков.	Д			
		ЛО			
		ПР			
5	Структура: первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура молекул белков. Характеристика связей, поддерживающих эти структуры. Обратимая и необратимая денатурация. Гидролиз.	Д	Модели белковых молекул Денатурация белков под действием фенола, формалина, кислот, нагревания	Вычисление массовой доли компонента смеси на основе данных задачи	
		ЛО	1. Растворение белков в воде 2. Коагуляция желатина спиртом 3. Обнаружение белка в молоке		
		ПР			

6		Цветные реакции на белки: ксантопротеиновая, биуретовая	Д			
			ЛО			
			ПР	Практическая работа № 7		
7		Решение экспериментальных задач по теме «Вещества живых клеток»		Практическая работа № 8		

Тема 13. **Нуклеиновые кислоты** (3ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. РНК и ДНК, их местонахождение в живой клетке Состав мономеров — нуклеотидов (пиридиновое или пуриновое основание, рибоза или дезоксирибоза, фосфорная кислота). Роль водородных связей в нуклеиновых кислотах. Двойная спираль ДНК.	Д		Решение комбинированных задач «Органические соединения»	
		ЛО			
		ПР			
3	Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка. Понятие о транскрипции и трансляции	Д			
		ЛО			
		ПР			
4	Контрольная работа № 3 «Вещества живых клеток»				

РАЗДЕЛ IV. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Тема 14. **Природные источники и способы переработки углеводов. Промышленное производство органических соединений** (6ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Природный газ. Переработка природного газа	Д			
		ЛО			
		ПР			
2-3	Нефть. Переработка нефти.	Д	Ознакомление с образцами нефтепродуктов (коллекция «Нефть и важнейшие продукты ее переработки»)	Решение задач с производственным содержанием на выход продукта в процессах органического синтеза	
	Проблема повышения качества бензина.	ЛО			
		ПР			
4	Коксование угля	Д	Ознакомление с коллекцией «Каменный уголь и продукты его переработки»)	Решение задач с производственным содержанием на выход продукта в процессах	
		ЛО			

			ПР		органического синтеза	
5		Производство этанола, метанола и уксусной кислоты	Д	Химико-технологический эксперимент, моделирующий процессы синтеза этанола, метанола	Решение задач с производственным содержанием на выход продукта в процессах органического синтеза	
			ЛО			
			ПР			
6		Производство полимерных материалов: полиэтилена, синтетических волокон, каучука				

Тема 15. Полимеры и полимерные материалы (7 ч)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Общие понятия химии ВМС: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул, кристалличность полимеров. Физико-химические свойства полимеров. Классификация полимеров. Реакция полимеризации и поликонденсации	Д		Расчет массовой или объемной доли выхода продуктов (в процентах) от теоретически возможного	
		ЛО			
		ПР			
2	Характеристика каучуков (на примерах бутадиенового и дивинилового)	Д	Образцы каучуков (коллекция «Каучук»)		
		ЛО			
		ПР			
3	Характеристика волокон (на примерах ацетатного волокна и капрона)	Д	Образцы синтетических волокон (коллекция «Волокна»)		
		ЛО	1. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей 2. Получение нитей из капроновой смолы или смолы лавсана		
		ПР			
4-5	Характеристика пластмасс (на примерах полиэтилена, поливинилхлорида и поливинилстирола)	Д	Образцы пластмасс (коллекции). Проверка пластмасс на электрическую проводимость. Сравнение свойств термопластичных и терморезистивных полимеров.		

			ЛО	1.Изучение свойств термопластичных полимеров, термопластичности, горючести, их отношения к растворам кислот, щелочей, окислителям. 2.Обнаружение хлора в поливинилхлориде.		
			ПР			
6		Распознавание пластмасс	ПР	Практическая работа № 9		
7		Распознавание волокон	ПР	Практическая работа № 10		

Тема 16. Защита окружающей среды от воздействия вредных органических веществ (3 часа)

№ урока и дата	Тема урока	Химический эксперимент		Расчетные задачи	ИКТ
1	Химическая экология в системе экологической науки.	Д			
		ЛО			
		ПР			
2	Углеводороды, вредные для здоровья человека и окружающей среды	Д			
		ЛО			
		ПР			
3	Влияние на окружающую среду производных углеводов	Д			
		ЛО			
		ПР			

IX.ЗАКЛЮЧЕНИЕ (2ч)

Тема 23. Обобщение знаний по курсу органической химии. (5ч)

№ урока и дата	Тема урока	Расчетные задачи
1	Итоговый тестовый контроль по курсу органической химии	
2	Контрольная работа № 4	

Контрольные работы:

Контрольная работа №1 «Теоретические основы органической химии»

Контрольная работа №3 «Классы органических соединений»

Контрольная работа №3 «Вещества живых клеток»

Контрольная работа № 4 «Итоговая»

Практические работы:

Практическая работа №1 Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах

Практическая работа №2 Получение этилена и изучение его свойств

Практическая работа №3 Синтез бромэтана из этанола

Практическая работа №4 Получение карбоновых кислот в лаборатории и изучение их свойств (на примере уксусной кислоты)

Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Характерные свойства органических веществ и качественные реакции на них»

Практическая работа №6 Получение мыла из жиров»

Практическая работа № 7 Приготовление растворов белков и выполнение опытов с ними

Практическая работа № 8 Решение экспериментальных задач по теме: «Вещества живых клеток»

Практическая работа № 9 Распознавание пластмасс

Практическая работа № 10 Распознавание волокон