

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 16»

РАССМОТРЕНО

МО учителей естественно научного
цикла

Руководитель МО

 / Е.В. Гольцева /

(подпись)

Протокол № 1
от 26.08.2022

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 - /О.Н. Самойлова/

(подпись)

Протокол № 1
от 26.08.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Органические вещества в химии»

(указать название учебного предмета/курса в соответствии с учебным планом)

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10-11 класс

Количество часов 136 часов (2 часа в неделю, 34 учебные недели в году)
(всего за уровень обучения)

Составитель: Желтова Юлия Владимировна

Тула, 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Органические вещества в технике» для 10- 11 классов составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (с изменениями и дополнениями);
2. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (2016);
3. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ ЦО № 16 (2020-2022 гг.)

Основные цели изучения курса:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.
- формирование умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Основные задачи изучения курса:

- формировать у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- формировать представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;
- Овладеть методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- воспитывать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применять полученные знания 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;
- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклад современный научно-технический прогресс.
- формировать важнейшие логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ.

Место учебного предмета в учебном плане.

Для изучения элективного курса на этапе среднего общего образования в учебном плане МБОУ ЦО №16 в части формируемой участниками образовательных отношений отводится 136 часов. В том числе по 68 ч в 10 и 11 классах, из расчета – 2 учебный часа в неделю.

Учебно-методическое обеспечение

Габриелян О.С. Химия 10 класс базовый уровень. общеобразовательных учреждений/ О.С.Габриелян- 12-е изд., испр. - М.: Дрофа, 2016г.

- Хомченко И.Г. Решение задач по химии. - М.: ООО «Изд-во Новая Волна»: Издатель Умеренков, 2015.
- Химия. Пособие-репетитор для поступающих в вузы // четв. издание - Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2015.
- Учебник «Химия 11 класс базовый уровень», для общеобразовательных учреждений. «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации». Авторы: Габриелян О.С., Г.Г.Лысова Москва «Дрофа» 2016год.
- Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2016. -56с.
- Гара Н.Н. Химия: уроки в 10 кл.: пособие для учителя / Н.Н. Гара. - М.: Просвещение, 2016.
- Егоров А.С. Все виды расчетных задач по химии для подготовки к ЕГЭ. - Ростов н/Д: Феникс,2017.
- Методические рекомендации О.С.Габриеляна. «Химия 10 – 11 класс». При изучении химии на базовом уровне. Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации. М Дрофа, 2016 год.
- Контрольные и проверочные работы «Химия базовый уровень» к учебнику О.С.Габриеляна, Дрофа 2016 г.
- Задачник по химии 10 класс, Н.Е.Кузнецова, «Вентана-Граф» 2016 г.
- Дидактический материал по химии А.М.Радецкий, «Просвещение»2018 г.
- Контрольные и проверочные работы «Химия 11, базовый уровень» к учебнику О.С.Габриеляна, Дрофа 2016 г.
- Открытая химия 2.0 ООО Физикон, 2017. Автор курса - проф. МФТИ, академик РАЕН В.В.Зеленцов.
- Единый государственный экзамен Химия. Готовимся к ЕГЭ. Версия 2.0 «Интерактивная линия», 2016.Просвещение - МЕДИА.
- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 11-11 классы. - М.: ООО «Кирилл и Мефодий », 2014.
- Электронные уроки и тесты «Химия в школе» «Просвещение- МЕДИА» 2016г
- Электронное приложение к учебнику «Химия 10 класс»
- Электронное приложение к учебнику «Химия 11 класс»

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды контроля как: текущий, тематический, итоговый.

Формы контроля: практическая работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, письменные домашние задания, тестирование.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение элективного курса по химии в средней школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов**:

- Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве).

- Сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества).

- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа

допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

- Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

- Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни, интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

- Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, уважение к истории культуры своего Отечества.

- Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и

разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетенции).

Предметными результатами; освоения выпускниками средней школы программы по химии являются:

- умение давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, оксиды, кислоты, основания, соли, индикатор, периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, изотопы, химическая связь, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, ионные уравнения);

- наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, а также химические реакции, протекающие в природе, используя для этого русский язык и язык химии;

- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

- классифицировать изученные объекты и явления;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

- моделировать строение атомов элементов первого— четвертого периодов с использованием электронных конфигураций атомов.

- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов.

В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием

Выпускник научится:

– раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

– иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований;
- устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Выпускник получит возможность научиться:

- *формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;*
- *интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;*
- *описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;*
- *характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;*
- *прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.*

Содержание учебного предмета

10 класс. 2 часа в неделю. 68 часов в год.

Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 ч). Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова. Изомерия. Значение теории химического строения. Основные направления ее развития. Электронная природа химических связей в органических

соединениях. *Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы.*

Дем. Модели молекул органических соединений.

Дем. Ознакомление с образцами органических веществ и материалов.

Дем. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание, горение.

УГЛЕВОДОРОДЫ (24 ч)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (8 ч). Алканы. Строение, номенклатура. Физические и химические свойства алканов. Получение и применение алканов. Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по массе (объему) продуктов сгорания.; Презентация «Решение задач на вывод формул органических веществ». *Циклоалканы.*;

Лабораторный опыт №1: Изготовление моделей молекул УВ и галогенпроизводных.

Дем. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, растворам KMnO_4 и Br_2 – воды.

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

Тема 3. Непредельные углеводороды (7ч). Строение алкенов. Гомологи и изомеры алкенов. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис-, транс-* изомерия. Свойства, получение и применение алкенов. *Правило Марковникова.* Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук. Ацетилен и его гомологи. Получение и применение ацетилена.

Практическая работа №2. Получение этилена и изучение его свойств

Дем: Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

Дем: Реакции ацетилена с раствором KMnO_4 и Br_2 – водой. Горение ацетилена..

Дем: Получение ацетилена в лаборатории.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (5ч). Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Физические и химические свойства бензола и его гомологов. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Дем: Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Дем: Окисление толуола.

Контрольная работа №1 по теме «Предельные, непредельные и ароматические углеводороды».

Тема 5. Природные источники углеводородов (4ч). Урок- конференция. Природный и попутные нефтяные газы, их состав и использование. Нефть и нефтепродукты. Перегонка нефти. Крекинг нефти. *Коксохимическое производство*

Лабораторный опыт №2: Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЮЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (27 ч)

Тема 6. спирты и фенолы (7 ч). Строение предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола). Водородная связь. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Получение спиртов. Применение. Генетическая связь предельных Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. Строение, свойства и применение фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола.* Токсичность фенола и его соединений.; Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Лабораторные опыты: №3:Растворение глицерина в воде. №4:Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

Контрольная работа №2 по теме «Спирты и фенолы».

Тема 7. Альдегиды и кетоны (3 ч). Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Изомерия и номенклатура Свойства альдегидов. Получение и применение. *Ацетон — представитель кетонов. Строение молекулы. Применение*

Демонстрации. Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Демонстрации. Взаимодействие метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II).

Лабораторные опыты: №5:Получение этанала окислением этанола. №6:Окисление метанала (этанала) аммиачным раствором оксида серебра(I). №7:Окисление метанала (этанала) гидроксидом меди(II).

Тема 8. Карбоновые кислоты (6ч). Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Получение и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений;

Практическая работа №3. Получение и свойства карбоновых кислот;

Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Контрольная работа №3 по темам: «Карбонильные соединения»

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (5 ч). Строение и свойства сложных эфиров, их применение; Жиры, их строение, свойства и применение. Понятие о синтетических моющих средствах. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии

Лабораторные опыты: №8:Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.

Лабораторные опыты. №9:Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. №10:Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкций по применению.

Тема 10. Углеводы (6 ч). Глюкоза. Строение молекулы. Изомерия. Физические свойства и нахождение в природе.; Химические свойства глюкозы. Применение.; Сахароза. Нахождение в природе. Свойства, применение; Крахмал, его строение, химические свойства, применение.; Целлюлоза, ее строение и химические свойства.; Применение целлюлозы. Ацетатное волокно.;

Лабораторные опыты. №11:Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). №12:Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I).

Лабораторный опыт №13:Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.

Лабораторный опыт №14: Взаимодействие крахмала с иодом. №15:Гидролиз крахмала.

Лабораторный опыт № 16: Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.;

Контрольная работа №4 по темам: «Азотсодержащие органические соединения».

АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (8 ч)

Тема 11. Амины и аминокислоты (3 ч). Амины. Строение и свойства аминов предельного ряда. Анилин как представитель ароматических аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение. Аминокислоты, их строение, изомерия и свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

Тема 12. Белки (5ч). Белки — природные полимеры. Состав и строение белков. Свойства белков. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. *Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.*

Лабораторный опыт № 17: Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая).

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (7 ч)

Тема 13. Синтетические полимеры (7 ч). Понятие о высокомолекулярных соединениях, зависимость их свойств от строения. Основные методы синтеза полимеров. Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Практическая работа №6. Распознавание пластмасс и волокон; С.184

Лабораторный опыт №18: Изучение свойств термопластичных полимеров

Лабораторный опыт №19: Определение хлора в поливинилхлориде

Лабораторный опыт № 20: Изучение свойств синтетических волокон

11 класс. 2 часа в неделю. Всего 68 часов.

Тема 1 «Строение вещества» 9ч

Повторение основных химических понятий и законов.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Простые и сложные вещества.

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании.

Газообразные вещества.

Жидкие вещества.

Дисперсные системы.

Методы исследования объектов, изучаемых в химии. Методы разделения смесей и очистки веществ. Качественные реакции.

Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе

Контрольная работа №1 «Строение вещества».

Тема 2 «Химия и жизнь» 14ч

Химия и жизнь. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты)

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Химическая промышленность и химическая технология.

Общие научные принципы химического производства.

Защита окружающей среды и охрана труда.

Производство и использование аммиака.

Скорость химической реакции.

Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.

Производство и использование метанола.

Роль воды в химических реакциях.

Использование органических веществ в сельском хозяйстве.

Химизация животноводства

Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе

Контрольная работа №2 «Химия и жизнь».

Тема 3 «Высокомолекулярные соединения» 17ч

Понятие о высокомолекулярных соединениях, их состав.

Свойства высокомолекулярных соединений.

Термореактивные пластмассы, их применение в технике.

Термопластичные пластмассы, их применение в технике.

Синтетические волокна. Капрон (свойства и применение).

Каучуки: природный и синтетический. Свойства, получение и применение.

Вулканизация каучука. Эбонит. Применение в промышленности.

Резина. Применение в промышленности.

Понятие о терпенах.

Синтетические полиамидные материалы.

Нефтяные масла – жидкие диэлектрики (технические масла, нефтеновые углеводороды, ароматические углеводороды).

Нефтяные масла, их свойства и применение.

Нефтепродукты. Зависимость свойств топлива от углеводородного состава.

Хлорпроизводные углеводов – синтетические жидкие диэлектрики.

Технические жидкости (электролиты, антифризы), их химический состав.

Защита окружающей среды от загрязнения техническими жидкостями.

Обобщение и систематизация знаний. Самостоятельная работа.

Тема 4 «Решение расчётных задач» 9ч

Решение задач на вычисление массы продукта реакции, если для его получения дан раствор с определённой массовой долей исходного вещества.

Решение задач на вычисление массы продукта реакции, если для его получения дан раствор с определённой массовой долей исходного вещества.

Решение задач на вычисление количества вещества, объёма продукта реакции, если для его получения дан раствор с определённой массовой долей исходного вещества.

Решение задач на вычисление количества вещества, объёма продукта реакции, если для его получения дан раствор с определённой массовой долей исходного вещества.

Решение задач на вычисление массы продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определённую долю примесей.

Решение задач на вычисление количества вещества, объёма продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определённую долю примесей.

Решение задач на расчёты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Решение задач на расчёты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Обобщение и систематизация знаний. Самостоятельная работа.

Тема 5 «Органические вещества в промышленности» 11ч

Генная инженерия и биотехнология.

Классификация ферментов и использование их в промышленности

Фармацевтические препараты.

Витамины.

Гормоны

Лекарства

Углеводы как источник сырья в фармацевтической промышленности.

Аминокислоты как сырьё для производства лекарств.

Эфиры в пищевой и фармацевтической промышленности.

Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе

Контрольная работа №3 «Решение задач, органические вещества в промышленности».

Практикум 3ч

Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по органической химии»

Практическая работа №2 «Химические свойства кислот»

Практическая работа №3 «Распознавание веществ»

Резервное время. 5ч

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе		
			Лабораторных опытов	Практических Работ	Контрольных работ
10 класс 2ч					
1	Теоретические основы органической химии	4	-	-	-
2	Предельные углеводороды (алканы)	8	1	1	-
3	Непредельные углеводороды	7	-	1	-
4	Ароматические углеводороды (арены)	5	-	-	1
5	Природные источники углеводородов	4	1	-	-
6	Спирты и фенолы	7	2	-	1
7	Альдегиды и кетоны	3	3	-	-
8	Карбоновые кислоты	6	-	2	-
9	Сложные эфиры. Жиры	5	3	-	1
10	Углеводы	6	6	1	-
11	Амины и аминокислоты	3	-	-	-
12	Белки	5	1	-	1
13	Синтетические полимеры	4	3	1	-
Резерв 1ч					
итого		68	20	6	4
11 класс (2ч)					
1	Строение вещества	9			1
2	Химия и жизнь	14			1
3	Высокомолекулярные вещества	17			

4	Решение расчётных задач	9			
5	Органические вещества в промышленности	11			1
6	Практикум	3		3	
	Резерв	5			
	Итого	68		3	3