


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области
Отдел образования Администрации Пролетарского района
МБОУ Уютненская СОШ

РАССМОТРЕНО

На педагогическом совете

 Куликова А.В.

Протокол №1
от «30» августа 2024 г

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
учебно-воспитательной
работе

 Куликова А.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 Н.Матыко О.Ф.

Приказ № 119
от «30» августа 2024 г.



Рабочая программа элективного курса
по предмету «Химия»
для обучающихся 10 класса
«Просто о сложном»
на 2024-2025 учебный год учителя Гриценко Н.Н.

Уютный 2024

Пояснительная записка

Данный элективный курс направлен на расширение и углубление знаний обучающихся по органической химии, формированию умений выполнять различные задания: решать задачи, цепочки превращений органических и неорганических веществ, составлять окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс с участием органических веществ.

В программе реализуются межпредметные связи с биологией, математикой, физикой, географией и экологией, что позволяет учащимся осуществить синтез знаний в целостную картину мира.

Теоретические знания и практические умения, полученные обучающимися в результате изучения данного элективного курса, обеспечат повышение интереса к научной, исследовательской работе по химии.

Цель и задачи курса

Цель курса: формирование и развитие у обучающихся умений и навыков по решению качественных и количественных задач по органической химии, развитие познавательной и творческой активности, синтетического и аналитического мышления.

Задачи курса:

- 1)развить умения и навыки системного осмысления знаний по органической химии и их применению при решении качественных и количественных задач;
- 2)обеспечить освоение обучающимися алгоритмов решения типовых качественных и количественных задач;
- 3)сформировать умения самостоятельно подбирать способы решения комбинированных задач в соответствии с имеющимися данными;
- 4)научить использовать математические умения и навыки при решении химических задач;
- 5)научить решать практические задачи по органической химии;
- 6)научить использовать химические знания для решения математических задач на растворы, смеси;
- 7)развить у обучающихся умения проводить синтез, анализ, формулировать выводы, заключения;
- 8)создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ по химии.

Возраст обучающихся. Данный курс предназначен для учащихся 10 класса, которые собираются продолжить свое обучение в учебных заведениях медико-биологической направленности (медицинских училищах, колледжах, медицинских вузах, биологических факультетах). Не секрет, что первый курс вуза для учащихся является «стрессовым», так как меняется система обучения, возрастает поток новой, более сложной информации, меняется коллектив преподавателей, поэтому изучение материала данного курса поможет ребятам в дальнейшем почувствовать уверенность в себе, быстрее адаптироваться в новых условиях обучения в вузе.

Срок реализации – Программа рассчитана на 34 учебных часа.

Формы занятий – фронтальная, групповая, индивидуально-групповая.

Формы организации процесса обучения:

Лекции;
Семинары;
Решение задач;
Тестовые задания;
Практические занятия.

Режим занятий: количество занятий – 1 раз в неделю,

1. Планируемые результаты освоения элективного курса :

1.1 Личностные.

1.1.1 Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные

планы;

- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

1.1.2. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

1.1.3. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
 - признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;
- воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

1.1.4 Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
 - принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

1.1.5 Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
 - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
 - экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
 - понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов;
 - умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
 - эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству

собственного быта.

1.1.6 Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

1.1.7 Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

1.1.8 Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

1.2 Метапредметные.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1.2.1 Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

1.2.2 Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

1.2.3 Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

1.3 Предметные.

В результате изучения элективного курса «Химия в жизни» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

-раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и

объяснения области применения;

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

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

1.3.1 Предметные 10 класс.

Выпускник научится:

-раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Выпускник на базовом уровне научится:

- -раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

2. Содержание курса.

Органическая химия в жизни человека

История возникновения органической химии. Основоположники науки. Витализм.

Органическая химия в древнем мире, в средние века. Работы Ар-Рази,

Арнальдо из Вилановы, Раймунда Луллия, Парацельса, Минзихта, Либавия, Берцелиуса, Велера, Бергло и др.

Имена органических соединений. Попытки классификации и номенклатуры веществ. Номенклатура ИЮПАК, тривиальная, рациональная номенклатура.

Дети черного золота: алканы, алкены, алкины, алкадиены. Их источники, особые свойства, роль в жизни человека.

Природные источники органических веществ. Метаморфозы. Нефть, каменный уголь, природный и попутный нефтяной газы, их нахождение в природе, состав, способы переработки, значение для жизни человека.

Бензол и его царство. Бензол и его производные: толуол, бензальдегид, бензойная кислота, нитросоединения, фенолы.

Спирты. Свойства винного спирта, его получение. История виноделия. Действие спирта на организм человека. Роль спирта в медицине. Древесный спирт. Глицерин.

Карбонильные соединения: альдегиды и кетоны. Образование этанола в организме человека, его действие на организм. Свойства формальдегида. Ацетон. Органические кислоты. Карбоновые кислоты в природе, их функции и биороль. Муравьиная, уксусная, яблочная, лимонная и др.

кислоты. Сложные эфиры, их роль в парфюмерии, пищевой промышленности. Эфирные масла. Химия запахов. Получение душистых веществ.

Дезодоранты, духи..

Жиры – важнейший составляющий питания, необходимый для нормального осуществления процессов обмена веществ. Предельные и непредельные жиры. Жиры животного и растительного происхождения.

Ферменты, нахождение в природе, биороль, особенности. Гормоны, свойства гормонов, их классификация. Витамины водо- и жирорастворимые, их функции, нахождение в природе, продуктах питания.

Токсины и вирусы, их действие на живой организм. Токсикология. Лекарства: анестетики, антисептики, анальгетики, антибиотики. Как создаются лекарства. Пути создания лекарственных веществ. Фармакологические науки – фармакокинетика, фармакодинамика. Как правильно употреблять лекарства. Какова жизнь без лекарств. Успехи фармакологии. Народная медицина.

Амины. Аминокислоты, их свойства, нахождение в природе. Образование пептидов. Белки, их структура и функции.

Гетероциклические соединения. Пиррол. Пиридин. ДНК и РНК: строение и роль в живых организмах. АТФ, химическая структура и биороль.

Полимеры. Полимеры в медицине, в бытовой жизни человека. Из чего сделана наша одежда.

Химические волокна. Их получение, свойства и применение. Искусственные волокна, виды.

Свойства и применение искусственных волокон. Игрушки, тефлон, линза. Политетрафторэтилен – пластмасса будущего.

Яды и противоядия. Яды – вещества, блокирующие функции рецепторов. Как действуют противоядия.

Неорганические вещества в повседневной жизни

Все ли мы знаем о строении атома? О чем говорят квантовые числа? Физический смысл квантовых чисел. Заселение атомных орбиталей электронами. Принцип минимума энергии, принцип Паули и правило Хунда. Заполнение электронных оболочек по правилу Клечковского.

Вода. Уникальные свойства. Универсальный растворитель. Загрязнение природных вод. Методы очистки воды. Поваренная соль. Биологическое значение. Свойства.

Спички. История появления. Производство.

Химические вещества – строительные материалы. Связывающие материалы: известь, цемент, бетон. Стекло как конструкционный материал. Состав и виды стекол. Оргстекло. Бумага: состав, строение, производство. Карандаши и краски. Металлы в искусстве. Драгоценные металлы. Ювелирное дело. Декоративное литье.

Препараты бытовой химии. Кислоты, щелочи и соли в нашем доме. Чистящие средства. Безопасное использование различных моющих средств.

Электролиз и гидролиз – в чем принципиальная разница? Обратимый и необратимый гидролиз: необратимый гидролиз бинарных соединений; обратимый гидролиз солей; необратимый совместный гидролиз.

Электролиз в промышленности: сущность электролиза растворов и расплавов электролитов, электролиз в промышленности, заводы РФ.

Понятие о комплексных соединениях, значение комплексных соединений. История развития химии комплексных соединений. Где применяются комплексные соединения: роль комплексных соединений в живых организмах. Использование комплексных соединений в химических технологиях, аналитической химии, для очистки природных и сточных вод.

Химические элементы в организме человека Содержание и суточное поступление химических элементов в организм человека, симптомы дефицита химических элементов в организме человека. Элементы, определяющие ход всех процессов, протекающих в человеческом организме. Кальций, магний, натрий, калий, необходимость, суточная потребность, продукты, роль в организме, оздоровительный эффект, недостаток

выведения, метаболизм, нахождение в природе и таблице Менделеева

Неметаллы. Сера, фосфор, хлор, их суточная потребность, содержание в продуктах, роль в организме, избыток и недостаток, нахождение в природе и таблице Менделеева.

Микроэлементы. Железо, цинк, медь, марганец, йод, фтор, селен, хром, кремний, нахождение в природе, избыток и недостаток в организме, в продуктах, оздоровительный эффект.

Список практических работ:

10 класс:

1. Свойства растительного масла
2. Исследование свойств белков
3. Анализ лекарственных препаратов

1. Получение и исследование свойств комплексных соединений
2. Обнаружение ионов Ca^{2+} , Fe^{3+} , Fe^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+ в химических соединениях.
3. **Точка роста.** Обнаружение ионов Cl^- , Br^- , I^- , S^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} в химических соединениях

Список лабораторных опытов:

1. Точка роста. «Измерение температуры кипения воды с помощью лабораторного термометра и датчика температуры»

2. Точка роста. «Определение водопроводной и дистиллированной воды»

3. Точка роста. «Определение кислотности почвы»

4. Точка роста. «Определение аммиачной селитры и мочевины»

3. Тематическое планирование.

10 класс (1 час в неделю, 34 часа в год)

№ раздела, темы	Название раздела, темы	Основное содержание по темам	Количество часов на изучение раздела, темы
1.	Введение. Без теории-никуда.	История возникновения органической химии. Незнакомая и знакомая органическая химия. Попытки классификации и номенклатуры органических веществ. Номенклатура ИЮПАК, тривиальная, рациональная номенклатура. «Родные» и «неродные» имена органических соединений.	
2.	Углеводороды в жизни человека.	Дети черного золота-алканы, роль в жизни человека. Алкены: где их можно встретить и, зачем они нужны. Алкадиены. Их источники, особые свойства, роль в жизни человека. Бензол и его царство. Тoluол - опасный незнакомец.	
3.	Органические соединения в природе	Природные источники органических веществ. Метаморфозы. Нефть. Нахождение в природе, состав, способы переработки, значение для жизни человека. Каменный уголь-помощник человека.	
4.	Кислородосодержащиежизненно важные органические соединения	Спирты. История виноделия. Действие спирта на организм человека. Роль спирта в медицине. Глицерин. Вред и польза. Карбонильные соединения: альдегиды и кетоны. Образование этанола в организме человека, его действие на организм. Свойства формальдегида. Ацетон. Органические кислоты. Старые знакомые. Биороль муравьиной, уксусной, яблочной и лимонных кислот. Сложные эфиры. В мире запахов. Биологическое топливо. Жиры . Ферменты и гормоны. Токсины и вирусы, их действие на живой организм.	

		<p>Лекарства: анестетики, антисептики, анальгетики, антибиотики. Узнаваемые по запаху. Амины. Аминокислоты заменимые и незаменимые. Их свойства, нахождение в природе. Азбука живой материи. Белки. Жизненные гетероциклы. Полимеры. Полимеры в медицине, в бытовой жизни человека. Яды и противоядия.</p> <p>Практическая работа №1: Свойства растительного масла</p> <p>Практическая работа №2: Анализ лекарственных препаратов</p> <p>Практическая работа №3: Исследование свойств белков</p>	

5	Вещества, которые нас окружают	<p>Вода. Уникальные свойства. Точка роста. Лабораторный опыт. «Измерение температуры кипения воды с помощью лабораторного термометра и датчика температуры» Универсальный растворитель. Загрязнение природных вод. Точка роста. Лабораторный опыт. «Определение водопроводной и дистиллированной воды» Методы очистки воды. Поваренная соль. Биологическое значение. Свойства. Спички. История появления. Производство.</p> <p>Химические вещества – строительные материалы. Связывающие материалы: известь, цемент, бетон. Стекло как конструкционный материал. Состав и виды стекол. Оргстекло. Бумага: состав, строение, производство. Карандаши и краски. Металлы в искусстве. Драгоценные металлы. Ювелирное дело. Декоративное литье.</p>	
---	--------------------------------	---	--

		<p>Препараты бытовой химии. Кислоты, щелочи и соли в нашем доме. Чистящие средства. Безопасное использование различных моющих средств.</p> <p>Электролиз и гидролиз – в чем принципиальная разница? Обратимый и необратимый гидролиз: необратимый гидролиз бинарных соединений; обратимый гидролиз солей; необратимый совместный гидролиз.</p> <p>Электролиз в промышленности: сущность электролиза растворов и расплавов электролитов, электролиз в промышленности, заводы РФ.</p> <p>Понятие о комплексных соединениях, значение комплексных соединений. История развития химии комплексных соединений. Где применяются комплексные соединения: роль комплексных соединений в живых организмах. Использование комплексных соединений в химических технологиях, аналитической химии, для очистки природных и сточных вод. Точка роста.</p> <p>Лабораторный опыт. Определение кислотности почвы</p> <p>Практическая работа №1: Получение и исследование свойств комплексных соединений</p>	
6.	Химические элементы в организме человека	<p>Содержание и суточное поступление химических элементов в организм человека, симптомы дефицита химических элементов в организме человека. Элементы, определяющие ход всех процессов, протекающих в человеческом организме. Кальций, магний, натрий, калий, необходимость, суточная потребность, продукты, роль в организме, оздоровительный эффект, недостаток выведения, метаболизм, нахождение в природе и таблице Менделеева</p> <p>Неметаллы. Сера, фосфор, хлор, их суточная потребность, содержание в продуктах, роль в организме, избыток и недостаток, нахождение в природе и таблице Менделеева. Точка роста.</p> <p>Лабораторный опыт . «Определение аммиачной селитры и мочевины»</p> <p>Микроэлементы. Железо, цинк, медь, марганец, йод, фтор, селен, хром, кремний, нахождение в природе, избыток</p>	

		<p>и недостаток в организме, в продуктах, оздоровительный эффект.</p> <p>Практическая работа № 2: Обнаружение ионов Ca^{2+}, Fe^{3+}, Fe^{2+}, Mg^{2+}, Na^+, K^+ в химических соединениях.</p> <p>Точка роста. Практическая работа №3: Обнаружение ионов Cl^-, Br^-, I^-, S^{2-}, PO_4^{3-}, SO_4^{2-} в химических соединениях</p>	
		ИТОГО:	34 часа