

Департамент социальной политики
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 45» г. Курган

**Рабочая программа
по химии
для обучающихся
10–11 классов
(базовый уровень)**

Составитель: Сиренко С.А., учитель химии МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 45» г. Кургана

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

1.1. Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета «Химия»

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.

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.

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

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского 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.

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.

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, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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.

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.

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. Планируемые метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия»

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

а) 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.

б) 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.

в) 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 результаты. В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты 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.

2. Содержание учебного предмета «Основы органической химии» (Базовый уровень)

Тема 1. Теория химического строения органических веществ (6 часов).

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. **Изомерия** и изомеры. Понятие о функциональной группе. **Принципы** классификации органических соединений. **Систематическая** международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений. **Типы химических** реакций в органической химии.

ПУ ПАВ-1 Понятие наркотиков и психоактивных веществ.

Демонстрации. 1. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. 2. Портрет А.М. Бутлерова. 3. Таблицы «Виды изомерии».

Тема 2. Углеводороды (8 часов.)

Алканы. *Строение молекулы метана.* Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах.*

Алкены. *Строение молекулы этилена.* Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов,

горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена.* Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола.* Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Генетическая связь между предельными, непредельными, ароматическими углеводородами

Демонстрации. 1. Таблицы «Строение атома углерода». 2. «Электронное строение метана, этилена, ацетилена и их гомологов». 3. Таблицы «Виды изомерии».

Лабораторный опыт №1. Изготовление моделей молекул углеводородов.

Лабораторный опыт №2. Ознакомление с продуктами переработки нефти, каменного угля.

Лабораторная работа №3. Ознакомление с образцами каучуков, резины.

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

Контрольная работа №1 по теме "Углеводороды"

УИД 1. История получения каучука.

ПД №1 Природные источники углеводородов: нефть, природный газ, каменный уголь.

Тема 3. Кислородсодержащие соединения (10 часов)

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. **Этиленгликоль** и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.* Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала»), взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры

как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы.* **Крахмал и целлюлоза** как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Демонстрации. 1. Шаростержневые модели молекул спиртов. 2. Фрагмент В/Ф «Свойства фенола. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественная реакция на фенол». 3. Реакция «серебряного зеркала» на альдегиды (формальдегид). 4. Представители карбоновых кислот (муравьиная, уксусная, пропионовая, олеиновая, пальмитиновая, стеариновая). 5. Физические и химические свойства уксусной кислоты. Получение уксусной кислоты. 6. Отношения олеиновой кислоты к раствору перманганата калия. 7. Твердые и жидкие жиры. 8. Глюкоза. Сахароза. Фруктоза. Крахмал. Целлюлоза. 9. Качественная реакция на крахмал. 10. Образцы коллекций природных и искусственных волокон.

Лабораторный опыт №4. Свойства этилового спирта.

Лабораторный опыт №5. Свойства глицерина. Качественная реакция на глицерин.

Лабораторный опыт №6. Взаимодействие этанола с оксидом меди (II).

Лабораторный опыт №7. Качественная реакция на альдегиды с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди (II).

Лабораторный опыт №8. Знакомство с коллекцией фенолформальдегидных пластмасс.

Лабораторный опыт №9. Получение и свойства уксусной кислоты.

Лабораторный опыт №10. Свойства жиров. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.

Лабораторный опыт №11. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) и аммиачным раствором оксида серебра.

Лабораторный опыт №12. Свойства крахмала. Обнаружение крахмала в продуктах питания.

Лабораторная №13. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа №2 «Обнаружение глюкозы в спелом яблоке».

Контрольная работа по теме №2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения»

ПУ ПАВ-2. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Метаболизм алкоголя в печени.

ПУ ПАВ-3. Уксусный альдегид, ацетон – наркотики психотропного действия

ПД №2: Витамин С и витамин А как представители кислородсодержащих органических соединений.

УИД 2. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.

УИД 3. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности.

Тема 4. Азотсодержащие соединения (4 часа)

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. **Белки** как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

ПУ ПАВ-4 Физиологическое действие табачного дыма, содержащего ядовитые, канцерогенные вещества (бензопирен) на организм человека

Лабораторный опыт №14. Ознакомление с образцами синтетических и натуральных волокон

Лабораторный опыт №15. Свойства белков. Растворение белков в воде, цветные реакции на белки.

Демонстрация. 1. В/Ф «Амины и их свойства». 2. В/ф «Анилин и его свойства. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой». 3. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. 4. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков этиловым спиртом. 5. Горение птичьего пера и шерстяной нити. 6. Модель молекулы ДНК. 7. Переходы: этанол→этилен-этиленгликоль→этиленгликолят меди(II); этанол→этаналь→этановая кислота.

Практическая работа №3. «Идентификация органических соединений».

Тема 5. Химия и жизнь (1 час)

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. .

Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия и пища. Калорийность жиров, белков, углеводов. Химия в повседневной жизни. Моющие, чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Бытовая химическая грамотность.

ПУ ПАВ-5 Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (2 часа)

Полимеры. Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. **Волокна:** натуральные и искусственные (ацетатный шёлк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвлённая и пространственная. **Пластмассы.** Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Тема №7. Обобщение по курсу «Органическая химия». (3 часа)

Генетическая связь между классами органических соединений. Взаимосвязь между неорганическими и органическими веществами. **Расчетные задачи.** Решение задач по уравнению.

Итоговая контрольная работа № 3 по курсу «Органическая химия».

11 класс (33/34 часа)

Теоретические основы химии

Тема 1. Современные представления о строении атома и периодический закон Д.И. Менделеева (6 часов).

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов.* Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Лабораторный опыт №1. Конструирование периодической системы с использованием карточек.

Контрольная работа №1 по теме “Современные представления о строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева”.

УИД 1. Открытие периодического закона Д.И. Менделеевым.

Тема 2. Строение вещества (10 часов).

Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования.

Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.

Лабораторный опыт №2. Определение типа кристаллических решёток веществ и описание их свойств.

Лабораторный опыт №3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс, волокон и изделий из них.

Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»

Тема 3. Химические реакции (12 часов)

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.*

Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.*

ПУ ПАВ-1. Физиологическое действие табачного дыма на организм человека.

ПУ ПАВ-2. Физиологическое действие алкоголя на организм подростка.

ПУ ПАВ-3. Наркотики, психоактивные вещества, токсичные, горючие и взрывоопасные вещества

ПУ ПАВ-4. Курение и рак. Роль активных радиоэлементов на здоровье человека.

Лабораторный опыт №4. Окисление меди кислородом воздуха. Реакции замещения меди железом в р-ре CuSO_4

Лабораторный опыт №5. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью каталазы сырого картофеля.

Лабораторный опыт №6. Реакции ионного обмена. Реакции идущие с образованием осадка, газа и воды

Лабораторный опыт №7. Различные случаи гидролиза солей. Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.

Практическая работа №1. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Практическая работа №2. Определение характера среды растворов солей

Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».

УИД 2. Средства защиты растений.

УИД 3. Альтернативные источники энергии.

ПД 1 Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

Контрольная работа №3 «Химические реакции»

Тема 4. Химия и жизнь (5/6 часов)

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Химия и энергетика. Природные источники углеводов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс (1 час в неделю)

№	Название темы	Количество часов	в том числе				УИД	ПД
			ЛР	ПУПАВ	ПР	КР		
1.	Теория химического строения органических веществ	6	-	1		-	-	-
2.	Углеводороды.	8	3	-	1	1	1	1
3.	Кислородсодержащие органические вещества	10	10	2	1	1	2	1
4.	Азотсодержащие соединения.	4	2	1	1	-	-	-
5.	Химия и жизнь.	1	-	1	-	-	-	-
6.	Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры	2	-	-	-	-	-	-
7.	Обобщение по курсу «Органическая химия».	3	-	-	-	1	-	-
8	Итого	34	15	5	3	3	3	2

11 класс (1 час в неделю)

№	Название темы	Всего Часов (при 34 часах)	Всего Часов (при 33 часах)	в том числе					
				ЛР	ПУПАВ	ПР	КР	УИД	ПД
1.	Раздел 1. Теоретические основы химии								
2.	Тема 1. Современные представления о строении атома и периодический закон Д.И. Менделеева	6	6	1			1	1	
3.	Тема 2. Строение вещества	10	10	2			1		
4.	Тема 3. Химические реакции	12	12	4	4	3	1	2	1
5.	Тема 4 Химия и жизнь	6	5						
6.	Итого:	34	33	7	4	3	3	3	1