

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
с углубленным изучением отдельных предметов № 164

Чурикова
Елена
Борисовна

Подписан: Чурикова Елена Борисовна
DN: ИНН=666003595200,
СНИЛС=01872608358, E=schkola164@mail.ru,
C=RU, S=Свердловская область,
O=МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ
ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 164, G=Елена
Борисовна, SN=Чурикова, CN=Чурикова
Елена Борисовна
Основание: Я являюсь автором этого
документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2021.01.18 18:09:39+05'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

ПРИЛОЖЕНИЕ к образовательной программе
среднего общего образования

УТВЕРЖДЕНО

приказ от 31.08.20 № 83/5-07

директор МАОУ СОШ № 164



/Е. Б. Чурикова/

Рабочая программа
учебного предмета
Химия (базовый уровень)
для 10-11 классов

Составитель
Игошева И. С.

г. Екатеринбург
2020 год

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»:

Предметные результаты

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 на 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.*

Планируемые личностные результаты:

- формирование российской идентичности, способности 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;
- 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;
- ориентация обучающихся на 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;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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;
- бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Планируемые метапредметные результаты

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

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.

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.

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.

Содержание учебного предмета

Базовый уровень

Основы органической химии

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.

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 неопределенного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

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 гидроксигруппы, 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 неопределенного 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.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений*. Типы химических реакций в органической химии.

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.

Теоретические основы химии

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. 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.

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.*

Химия и жизнь

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. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

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

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

Типы расчетных задач:

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.

Демонстрации.

- Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ
- Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.
- Модели молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков. Бензол как растворитель. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола
- Растворение в ацетоне различных органических веществ. Образцы моющих и чистящих средств.
- Образцы пластмасс
- Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток.
- Модели молекул изомеров и гомологов
- Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии.
- Образцы металлов и их соединений, сплавов.
- Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой.
- Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида.
- Взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная).
- Получение гидроксидов меди (II) и хрома (III), оксида меди.
- Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами.
- Доказательство амфотерности соединений хрома(III)
- Образцы неметаллов.
- Модели кристаллических решёток алмаза и графита.
- Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ.
- Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания. Взаимодействие с медью концентрированной серной кислоты, концентрированной и разбавленной азотной кислоты.
- Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению.

Лабораторные опыты.

1. Изготовление моделей молекул углеводородов

2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки
3. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II).
4. Химические свойства фенола
5. Растворимость жиров, доказательство их неопределенного характера, омыление жиров.
6. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств
7. Свойства глюкозы как альдегидспирта.
8. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
9. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом.
10. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.
11. Цветные реакции на белки
12. Определение реакции среды универсальным индикатором.
13. Гидролиз солей.

Практические работы

1. Идентификация органических веществ, правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.
2. Идентификация неорганических соединений.
3. Получение, соби́рание и распознавание газов.
4. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».
5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».
6. Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».
7. Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».
8. Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств

Тематическое планирование

Учебный предмет: **химия**

Класс: 10

Количество недельных часов: 1

№ урока	Тема	Кол-во часов	Вид контроля	Вес
Тема 1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.		3 ч.		
1	Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет.	1		
2	Типы химических связей в молекулах органических соединений. Радикалы.	1		
3	Классификация и номенклатура органических соединений. Функциональные группы	1	Самостоятельная работа	20
Тема 2. Предельные углеводороды (алканы)		3 ч.		
4	Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов. Номенклатура алканов. Гомологический ряд. Структурная изомерия.	1	Лаб. опыт Изготовление моделей молекул углеводородов	
5	Получение, химические свойства и применение алканов	1	Тест	20
6	Получение, свойства и применение алканов	1	Самостоятельная работа	20
Тема 3. Непредельные углеводороды (алкены, диены, алкины)		4 ч.		
7	Электронное и пространственное строение алкенов, Гомология и изомерия алкенов. Номенклатура алкенов.	1		
8	Получение, химические свойства и применение алкенов	1		
9	Понятие о диеновых углеводородах. Номенклатура диенов. Природный каучук.	1		
10	Ацетилен и его гомологи	1		
Тема 4. Ароматические углеводороды (арены)		1 ч.		
11	Бензол и его гомологи. Химические свойства бензола и его гомологов	1	Устный опрос	
Тема 5. Природные источники углеводородов		4 ч.		
12	Природный газ. Попутные нефтяные газы.	1		
13	Нефть	1		
14	Обобщение знаний по теме: Углеводороды	1		
15	Контрольная работа по теме «Углеводороды»	1	Контрольная работа № 1	30
Тема 6. Кислородосодержащие соединения: спирты и фенолы		3 ч.		
16	Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, изомерия и номенклатура. Получение,	1		

	химические свойства и применение.			
17	Многоатомные спирты	1	Устный опрос	
18	Фенолы. Химические свойства фенола и его применение	1		
Тема 7. Кислородосодержащие соединения: альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты		2 ч.		
19	Альдегиды и кетоны. Номенклатура. Химические свойства и применение альдегидов	1		
20	Одноосновные карбоновые кислоты. Получение, свойства и применение одноосновных карбоновых кислот	1	Самостоятельная работа	20
Тема 8. Кислородосодержащие соединения: сложные эфиры, жиры		2 ч.		
21	Сложные эфиры	1	Самостоятельная работа	20
22	Жиры	1	Самостоятельная работа	20
Тема 9. Кислородосодержащие соединения: углеводы		3 ч.		
23	Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза.	1		
24	Крахмал. Целлюлоза	1		
25	Практическая работа по теме: Идентификация органических веществ, правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Качественные реакции на отдельные классы органических веществ.	1	Практическая работа № 1	20
Тема 10. Азотосодержащие органические соединения		2 ч.		
26	Амины. Аминокислоты	1	Устный опрос	
27	Белки. Понятие об азотосодержащих гетероциклических соединениях. Нуклеиновые кислоты	1		
Тема 11. Полимеры		3 ч.		
28	Полимеры – ВМС (пластмассы, каучуки, волокна)	1	Устный опрос	
29	Практическая работа по теме: Распознавание пластмасс и волокон Проведение химических реакций при нагревании.	1	Практическая работа № 2	20
30	Контрольная работа по теме «Кислородосодержащие органические соединения. Азотосодержащие органические соединения»	1	Контрольная работа № 2	30
Химия и жизнь		3 ч.		
31	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральная вода. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	1		
32	Химия и пища. Калорийность белков и углеводов. Химические вещества как строительные и	1		

	<i>поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.</i> Бытовая химическая грамотность.			
33	Химия и здоровье Органическая химия, человек и природа. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1		
Резервное время		2 ч.		
34	Итоговое повторение (резерв)	1		
35	Итоговое повторение (резерв)	1		
ИТОГО часов:		35		
из них контрольных работ		2		
практических работ		2		

Тематическое планирование

Учебный предмет: химия

Класс: 11

Количество недельных часов: 1

№ урока	Тема	Кол-во часов	Вид контроля	Вес
МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ		1 ч.		
1	Предмет химии. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии.	1		
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы		1 ч.		
2	Атом. Химический элемент. Изотопы. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава	1	Устный опрос	
Тема 2. Периодический закон и Периодическая система хим.элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атома		4 ч.		
3	Периодический закон и Периодическая система хим.элементов Д.И.Менделеева. Особенности размещения электронов в атомах больших и малых периодов.	1		
4	Периодический закон и Периодическая система хим.элементов Д.И.Менделеева. Особенности размещения электронов в атомах больших и малых периодов. s-, p-, d- f- электроны.	1	Устный опрос	
5	Положение в ПС водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов	1	Самостоятельная работа	20
6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.	1		
Тема 3. Строение вещества		5 ч.		
7	Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.	1		
8	Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров.	1		
9	Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Явления, происходящие при растворении веществ – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.	1	Самостоятельная работа	20

10	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.	1	Устный опрос	
11	Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.	1	Устный опрос	
Тема 4. Химические реакции		9 ч.		
12	Классификация химических реакций неорганической и органической химии. Особенности реакций в органической химии.	1		
13	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.	1	Устный опрос	
14	Обратимость реакций. Химическое равновесие и условия его смещения	1	Устный опрос	
15	Общие представления о промышленном способе получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1	Самостоятельная работа	20
16	Диссоциация электролитов в водных растворах. <i>Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора.</i>	1	Устный опрос	
17	Реакции ионного обмена в водных растворах. <i>Гидролиз органических и неорганических соединений.</i>			
18	Окислительно-восстановительные реакции. <i>Электролиз растворов и расплавов.</i>	1		
19	Обобщение знаний учащихся по разделу «Теоретические основы химии»	1		
20	Контрольная работа № 1 по теме: Теоретические основы химии	1	Контрольная работа № 1	30
Тема 5. Металлы		4 ч.		
21	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов	1	Устный опрос	
22	Общие способы получения металлов. <i>Практическое применение электролиза. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.</i>	1	Устный опрос	
23	Обзор металлических элементов А-групп	1	Устный опрос	
24	Обзор металлических элементов Б-групп. Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов	1	Самостоятельная работа	20
Тема 6. Неметаллы		7 ч.		
25	Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.	1		
26	Общая характеристика подгруппы галогенов	1		

27	Практическая работа № 1 Получение, собирание и распознавание газов. Проведение химических реакций при нагревании.	1	Практическая работа № 1	20
28	Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы». Проведение химических реакций в растворах.	1	Практическая работа № 2	20
29	Практическая работа № 3 Идентификация неорганических веществ. Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	1	Практическая работа № 3	20
30	Обобщение знаний по теме: Неорганическая химия	1		
31	Контрольная работа № 2 по теме: Неорганическая химия	1	Контрольная работа № 2	30
Химия и жизнь		1 ч.		
32	<i>Бытовая химическая грамотность. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</i>	1		
Резервное время		2 ч.		
33	Итоговое повторение (резерв)	1		
34	Итоговое повторение (резерв)	1		
ИТОГО часов:		34		
из них контрольных работ		2		
практических работ		3		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575796

Владелец Чурикова Елена Борисовна

Действителен с 18.10.2021 по 18.10.2022