

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ N 413 от 17 мая 2012 г. с изм. и доп. (от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.); с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Тесинской СОШ № 10 имени Героя Советского Союза П.И.Колмакова, учебного плана школы и на основе авторской программы М.Н. Афанасьевой //Афанасьева М.Н. Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 10 - 11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ М.Н. Афанасьева, М.: «Просвещение»//

В учебном плане на изучение химии в средней школе отводится по 1 часу в неделю в течение двух лет. В соответствии с учебным планом школы на 2020-2021 уч. год на освоение учебного предмета «Химия» в 10 классе отводится 35 часов.

Базовым учебным пособием для изучения предмета являются учебники Рудзитиса Г. Е., Фельдмана Ф. Г. «Химия 10 класс» и «Химия 11 класс», выпускаемые издательством «Просвещение»

Цели реализации основной образовательной программы среднего общего образования:

- достижение выпускниками результатов изучения учебного предмета «Химия» в соответствии с требованиями, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих основных задач:

- освоение знаний о химической составляющей естественно - научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Личностные результаты:

– 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.

– 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.

– 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.

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

– 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.

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

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

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.

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.

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.

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.

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 непредельного 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 непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел, тема	Количество часов	Практических работ	Контрольных работ
10 класс	35	4	2
Раздел № 1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей	3		
Раздел № 2. Углеводороды	9	1	1
Тема 2.1 Предельные углеводороды – алканы	2		
Тема 2.2 Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины)	4	1	
Тема 2.3 Арены (ароматические углеводороды)	1		
Тема 2.4 Природные источники и переработка углеводов	2		1
Раздел № 3. Кислородсодержащие органические соединения	11	2	-
Тема 3.1 Спирты и фенолы	3		
Тема 3.2 Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты	3	1	
Тема 3.3 Сложные эфиры. Жиры	2		
Тема 3.4 Углеводы	3	1	
Раздел № 4. Азотсодержащие органические соединения	5 +1		1(ИКР)
Раздел № 5. Химия полимеров	6	1	
11 класс	34	4	2
Раздел № 1. Теоретические основы химии	19	1	1
Тема 1.1 Важнейшие химические понятия и законы	4		
Тема 1.2 Строение вещества	3		
Тема 1.3 Химические реакции	3		
Тема 1.4 Растворы	5		
Тема 1.5 Электрохимические реакции	4		
Раздел № 2. Неорганическая химия	11	3	1(ИКР)
Тема 2.1 Металлы	6		
Тема 2.2 Неметаллы	5		
Раздел № 3. Химия и жизнь	3		
Всего	69	8	4

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

№	Наименование разделов и тема урока	Кол-во часов	Дата
	Раздел 1. Теоретические основы органической химии	3	
1	Органическая химия. Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова	1	
2	Электронная природа химических связей в органических	1	
3	Классификация органических соединений.	1	
	Раздел 2. Углеводороды	9	
	Тема 2.1. Предельные углеводороды (алканы)	2	
4	Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. <i>Лабораторный опыт.</i> Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.	1	
5	Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.	1	
	Тема 2.2. Непредельные углеводороды	4	
6	Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Химические свойства. Применение алкенов.	1	
7	<i>Практическая работа: «Получение этилена и изучение его свойств»</i>	1	
8	Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.	1	
9	Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства.	1	
	Тема 2.3. Ароматические углеводороды (арены)	1	
10	Арены. Строение и свойства бензола.	1	
	Тема 2.4. Природные источники углеводородов	2	
11	Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.	1	
12	<i>Контрольная работа по теме «Углеводороды»</i>	1	
	Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения	11	
	Тема 3.1. Спирты и фенолы	3	
13	Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение.	1	
14	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства,	1	
15	Фенолы. Строение молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.	1	
	Тема 3.2. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты	3	
16	Альдегиды. <i>Кетоны.</i> Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. <i>Ацетон — представитель кетонов.</i> Применение.	1	
17	Карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот.	1	
18	<i>Практическая работа: «Свойства карбоновых кислот»</i>	1	
	Тема 3.3. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы	2	
19	Сложные эфиры	1	
20	Жиры. Моющие средства.	1	

	Тема 3.4. Углеводы.	3	
21	Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение Сахароза. Свойства, применение.	1	
22	Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Физические и химические свойства. Применение.	1	
23	<i>Практическая работа: «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»</i>	1	
	Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения	5+1	
24	Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение.	1	
25	Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения.	1	
26	Белки— природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме.	1	
27	Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	1	
28	Решение расчетных задач	1	
29	<i>Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации</i>	1	
	Раздел 5. Химия полимеров	6	
30	Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты.	1	
31	Натуральный каучук. Синтетические каучуки	1	
32	Синтетические волокна	1	
33	<i>Практическая работа: «Распознавание пластмасс и волокон»</i>	1	
34	Органическая химия, человек и природа.	1	
35	Обобщающий урок по теме «Химия полимеров»	1	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс

№	Наименование разделов и тема урока	Кол-во часов	Дата
	Раздел 1. Теоретические основы химии	19	
	Тема 1.1. Важнейшие химические понятия и законы	4 ч	
1	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Законы сохранения массы и энергии в химии	1	
2	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов.	1	
3	Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов.	1	
4	Валентность и валентные возможности атомов.	1	
	Тема 1.2. Строение вещества	3 ч	
5-6	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул.	2	
7	Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.	1	
	Тема 1.3. Химические реакции	3 ч	
8	Классификация химических реакций.	1	
9	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы.	1	
10	Химическое равновесие и условия его смещения	1	
	Тема 1.4. Растворы	5ч	
11	Дисперсные системы	1	
12	Способы выражения концентрации растворов	1	
13	Практическая работа: «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией»	1	
14	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель (рН) раствора. Реакции ионного обмена	1	
15	Гидролиз органических и неорганических веществ	1	
	Тема 1.5. Электрохимические реакции	4ч	
16	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.	1	
17	Коррозия металлов и её предупреждение.	1	
18	Электролиз.	1	
19	Контрольная работа 1 по теме «Теоретические основы химии»	1	
	Раздел 2. Неорганическая химия	11ч	
	Тема 2.1. Металлы	6 ч	
20	Общая характеристика и способы получения металлов.	1	
21	Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.	1	
22-23	Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо). Оксиды и гидроксиды металлов.	2	

24	Сплавы металлов.	1	
25	Практическая работа: «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	
	Тема 2.2. Неметаллы	5 ч	
26	Обзор свойств неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов.	1	
27	Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.	1	
28	Генетическая связь неорганических и органических веществ. Бытовая химическая грамотность	1	
29	<i>Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации</i>	1	
30	Практическая работа: «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»	1	
31	Практическая работа: «Получение, собиание и распознавание газов».	1	
	Раздел 3. Химия и жизнь	3 ч	
32	Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения	1	
33	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.	1	
34	Итоговый урок по курсу химии 11 класса.	1	

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Основная задача и критерий оценки – овладение системой учебных действий с изучаемым учебным материалом.

Система оценки включает в себя внутреннюю (осуществляемую самой школой) и внешнюю (осуществляемая внешними по отношению к школе службами).

Для оценивания используются: стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические работы, лабораторные работы, тесты, зачеты, творческие работы, самоанализ, самооценка, наблюдения и пр.

Типы заданий, которые используются для оценки достижений:

- по форме ответа: с закрытым ответом и открытым ответом;
- по уровню проверяемых знаний, умений, способов действий: базовый и повышенный уровень;
- по используемым средствам: задания для письменной или устной беседы, практические задания, лабораторные работы;
- по форме проведения: для индивидуальной или групповой работы.

Внутренняя система оценки на ступени основного общего образования классифицируется следующим образом и включает процедуры:

- индивидуальные результаты учащихся - в сфере развития у них компетентностных умений и навыков, выявляются в ходе психолого-педагогического мониторинга;
- предметные результаты - результаты, полученные в процессе оценивания учителями школы на предметном уровне;
- внутришкольные результаты - результаты, полученные в ходе административного контроля, итоговой аттестации учащихся (контрольные работы, промежуточные, итоговые, диагностические);
- внешкольные результаты - результаты, полученные в ходе независимой внешней оценки, результаты полученные в ходе ГИА;

Для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней:

уровень	достижение планируемых результатов	оценка (отметка)
Базовый уровень достижений	демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению	«удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»)
Повышенный уровень	усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, достаточный кругозор и широта интересов. Такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю	оценка «хорошо» (отметка «4»);

Высокий уровень	более полное (по сравнению с предыдущим) усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, достаточный кругозор, широта интересов. Такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.	оценка «отлично» (отметка «5»).
Пониженный уровень	отсутствие систематической базовой подготовки, обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня	«неудовлетворительно» (отметка «2»)
Низкий уровень	наличие только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др.	оценка «плохо» (отметка «1»)

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению. Результаты оцениваются по пятибальной шкале. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям)
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию)
- полнота (соответствие объёму программы и информации учебника)

При оценке учитывается характер ошибок (существенные и несущественные) и их количество.

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и пр. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т.п.)

Несущественные ошибки определяются полнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два или более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Оценка устного ответа

Отметка «5»

- Ответ полный и правильный на основе изученных теорий;
- Материал изложен в определённой логической последовательности, литературным языком;
- Ответ самостоятельный.

Отметка «4»

- Ответ полный и правильный на основе изученных теорий;
- Материал изложен в определённой логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»

- Ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»

- При ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»

- Отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основе наблюдения за учащимся и письменного отчёта за работу.

Отметка «5»

- Работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- Эксперимент осуществлён по плану с учётом ТБ и правил работы с веществами и оборудованием;
- Проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»

- Работа выполнена правильно;
- Сделаны правильные наблюдения и выводы;
- Но при этом эксперимент выполнен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществом или оборудованием.

Отметка «3»

- Работа выполнена не менее, чем на половину, или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»

- Допущены две или более существенных ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами.

Отметка «1»

- Работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»

- План решения задачи составлен правильно;
- Правильно осуществлён подбор химических реактивов и оборудования;
- Дано полное объяснение;
- Сделаны выводы.

Отметка «4»

- План решения задач составлен правильно;
- Правильно осуществлён подбор химических реактивов и оборудования, но при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»

- План решения задач составлен правильно
- Правильно осуществлён подбор химических реактивов и оборудования, но при этом допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»

- Допущены две или более существенных ошибки в плане решения, подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Отметка «1»

- Задача не решена.

Оценка умений решать расчётные задачи

Отметка «5»

- В логическом рассуждении и решении нет ошибок;
- Задача решена рациональным способом.

Отметка «4»

- В логическом рассуждении и решении нет ошибок;
- Но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»

- В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчётах.

Отметка «2»

- Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Отметка «1»

- Отсутствие ответа на задание.

Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

Оценка реферата

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»

- Ответ полный и правильный, но возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»

- Ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»

- Работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»

- Работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»

- Работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования орфографического режима. Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за год. Промежуточная аттестация проводится в форме итогового тестирования

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ 10 класс

Контрольная работа по теме «Углеводороды»

Вариант №1.

Часть А: тестовые задания с выбором ответа

1. (2б) Общая формула алканов:

А. $C_{2n} H_{2n+2}$ Б. $C_n H_{2n}$ В. $C_n H_{2n-2}$ Г. $C_n H_{2n-6}$

2. Углеводород, формула которого $CH_3 - C = CH_2$

$\begin{array}{l} \diagdown \\ CH_3 \end{array}$ относится к классу:

А. Алканы. Б. Алкены В. алкины, Г. арены.

3. Изомером вещества, формула которого $CH_3 - C = C - CH_3$, является:

А. пентин –2, Б. Бутан, В. бутен – 2, Г. бутин – 1.

4. Последующим гомологом бутана является:

А.гексан, Б.пропан, В. пропен, Г. пентан.

5. Вещество, для которого характерна реакция замещения:

А. гексан, Б.пропан, В.пропен, Г. октан.

6. Вещество, для которого характерна реакция гидрирования:

А.метан, Б. Пропан, В. пропен, Г. этан.

7. Формула вещества X в цепочке превращений $C_3 H_8 \xrightarrow{Pt,t} CH_2 = CH - CH_3 \xrightarrow{+HCl} \dots X$:

А. 1,2 - дихлорпропан, Б. 2,2 - дихлорпропан, В. 2 - хлорпропан, Г. 1 - хлорпропан

8.Присоединение галогеноводородов к несимметричным алкенам осуществляется согласно правилу:

А. Вюрца, Б. Зайцева, В. Кучерова, Г. Марковникова.

9. Формулы веществ, вступающих в реакцию друг с другом:

А. $C_3 H_8$ и O_2 , Б. $C_2 H_4$ и CH_4 , В. $C_4 H_{10}$ и HCl , Г. $C_6 H_6$ и H_2O .

10. При полном сгорании 3 л газообразного углеводорода образовалось 3 л оксида углерода

(4). Углеводородом является: А. Бутан, Б. Метан, В. пропан, Г. этан.

Часть Б: задачи на вывод формулы вещества.

11. Массовая доля углерода в пропане $C_3 H_8$ равна: А. 18,8%, Б. 40%, В. 60%, Г. 81,82%.

12. Количество вещества метана CH_4 массой 1,6 г равно: А. 1,5 моль, Б. 1 моль, В. 0,15 моль, Г. 0,1 моль.

13. Объем метана количеством вещества 0,3 моль равен: А. 22,4 л, Б. 11,2 л. В. 6,72 л Г. 5,6 л..

14. Количество вещества углерода, содержащегося в 13 г этана, равно: А. 2 моль, Б. 1 моль, В. 0,5 моль, Г. 0,25 моль.

15. Число молекул в 5,6 мл метана: А. $1,5 \cdot 10^{23}$, Б. $1,5 \cdot 10^{22}$ В. $1,5 \cdot 10^{21}$ Г. $1,5 \cdot 10^{20}$

16. Углеводород, 11,2 м которого (н.у) имеет массу 13 кг , - это: А метан, Б. Этан, В. этилен,

Г. ацетилен

Часть С: задания со свободным ответом.

17. (9б) Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:

$CaC_2 \rightarrow C_2 H_2 \rightarrow C_6 H_6 \rightarrow C_6 H_5 NO_2$.

Дайте название продуктам реакций.

18. (6б). Для бутадиена – 1,3 запишите не менее трех формул изомеров. Дайте название каждому веществу, укажите виды изомерии.

19. (4б). Перечислите области применения алканов.

20. (11б). Выведите формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 83,3%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 29.

Вариант №2

Часть А: тестовые задания с выбором ответа

1. (2б) Общая формула алкинов: А. $C_{2n} H_{2n+2}$ Б. $C_n H_{2n}$ В. $C_n H_{2n-2}$ Г. $C_n H_{2n-6}$

2. Углеводород, формула которого $C_6 H_5 - CH_3$ относится к классу:

А. Алканы. Б. Алкены В. алкины, Г. арены.

3. Изомером вещества, формула которого $CH_3 - CH - CH_2 - CH_3$, является:
 $\begin{array}{l} | \\ CH_3 \end{array}$

А. бутан, Б. 2 - метилпропан, В. 3 - метилпентан, Г. пентан
4. Предыдущим гомологом вещества бутин -1 является: А. бутин - 2, Б. пентин -1, В. пентин - 2, Г. пропин.

5. Вещество, для которого характерна реакция полимеризации:

А. бутадиен 1,3, Б. бутан, В. бензол, Г. циклогексан.

6. Вещество, для которого характерна реакция гидротации:

А. бутан, Б. полипропилен, В. циклопентан, Г. этилен.

7. Формула вещества X в цепочке превращений $C_2H_5OH \xrightarrow{HSO} X \xrightarrow{HCl} CH_3-CH_2-Cl$:

А. C_2H_2 , Б. C_2H_4 , В. C_2H_6 , Г. C_3H_6

8. Присоединение воды к ацетилену осуществляется согласно реакции:

А. Вюрца, Б. Зайцева, В. Кучерова, Г. Марковникова.

9. Формулы веществ, вступающих в реакцию друг с другом:

А. C_2H_6 и HCl , Б. C_2H_4 и Cl_2 , В. C_6H_6 и H_2O , Г. C_2H_6 и H_2O .

10. При полном сгорании 2 л газообразного углеводорода образовалось 8 л оксида углерода

(4). Углеводородом является: А. Бутан, Б. Метан, В. пропан, Г. этан.

Часть Б: задачи на вывод формулы вещества.

11. Массовая доля углерода в ацетилене C_2H_2 равна: А. 77,7%, Б. 83,3%, В. 92,3%, Г. 93,2%.

12. Количество вещества метана CH_4 объемом 560 л (н.у) равно: А. 0,25 моль, Б. 2,5 моль, В. 25 моль, Г. 250 моль.

13. Масса 0,25 моль этана C_2H_6 равна: А. 0,75 г, Б. 7,5 г, В. 15 г, Г. 30 г.

14. Количество вещества атомов водорода, содержащееся в 13 г ацетилена, равно:

А. 2 моль, Б. 1 моль, В. 0,5 моль, Г. 0,25 моль.

15. Число молекул в 112 мл углекислого газа равно: А. $3 \cdot 10^{23}$, Б. $3 \cdot 10^{22}$, В. $3 \cdot 10^{21}$, Г. $3 \cdot 10^{24}$

16. Углеводород, 4,48 л которого (н.у) имеет массу 3,2 г, - это: А. метан, Б. Этан, В.этен, Г. этин.

Часть С: задания со свободным ответом.

17. (9б) Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:

$CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5Cl$.

Дайте название продуктам реакций.

18. (6б). Для 3 - метилпентена -1 запишите не менее трех формул изомеров. Дайте название каждому веществу, укажите виды изомерии.

19. (4б). Перечислите области применения алкинов.

20. (11б). При сжигании 11,2 г органического вещества получено 35,2 г углекислого газа и 14,4 г воды. Относительная молекулярная масса этого вещества равна 56. Выведите молекулярную формулу вещества.

Вариант №3

Часть А: тестовые задания с выбором ответа

2. (2б) Общая формула алкенов:

А. $C_{2n}H_{2n+2}$ Б. C_nH_{2n} В. C_nH_{2n-2} Г. C_nH_{2n-6}

2. Углеводород, формула которого $CH=C-CH_3$ относится к классу:

А. Алканы. Б. Алкены В. алкины, Г. арены.

3. Изомером вещества, формула которого $CH_2=CH-CH=CH_2$, является:

А. 2 - метилбутадиен - 1,3, Б. бутин -1, В. бутен -1, Г. бутан

4. Последующим гомологом вещества 2 - метилпропан является:

А. 2 - метилбутан Б. 2 - метилпентан, В. бутан, Г. пентан.

5. Вещество, для которого характерна реакция гидратации:

А. ацетилен, Б. бутан, В. полиэтилен, Г. циклобутан.

6. Вещество, для которого характерна реакция полимеризации:

А. бензол, Б. бутан, В. пентадиен -1,3, Г. циклобутан.

7. Формула вещества X в цепочке превращений $CH_4 \xrightarrow{t} C_2H_2 \xrightarrow{C_{актив}} X$

А. бензол, Б. гексан, В. толуол, Г. циклогексан

8. При составлении уравнения реакции отщепления галогеноводорода используют правило:

А. Вюрца, Б. Зайцева, В. Кучерова, Г. Марковникова.

9. Формулы веществ, вступающих в реакцию друг с другом:

А. CH_4 и H_2 , Б. C_6H_6 и H_2O , В. C_2H_2 и H_2O , Г. C_2H_6 и H_2O .

10. При полном сгорании 1 л газообразного углеводорода образовалось 3 л оксида углерода

(4). Углеводородом является: А. Бутан, Б. Метан, В. пропан, Г. этан.

Часть Б: задачи на вывод формулы вещества.

11. Массовая доля углерода в метане CH_4 равна: А. 25%, Б. 50%, В. 75%, Г. 85%.

12. Количество вещества этилена C_2H_4 объемом 0,112 л (н.у) равно:

А. 0,005 моль, Б. 0,5 моль, В. 5 моль, Г. 5 кмоль.

13. Объем 0,01 моль водорода равен: А. 224 мл, Б. 22,4 мл В. 2,24 мл. Г. 0,224 мл.

14. Количество вещества углерода, содержащееся в 5,6 л углекислого газа, равно:

А. 2 моль, Б. 1 моль, В. 0,5 моль, Г. 0,25 моль.

15. Число молекул в 56 мл метана равно: А. $1,5 \cdot 10^{23}$, Б. $1,5 \cdot 10^{22}$ В. $1,5 \cdot 10^{21}$ Г. $1,5 \cdot 10^{24}$

16. Углеводород, 2,24 л которого (н.у) имеют массу 4 г, - это: А метан, Б. Этан, В. пропен, Г. пропилен

Часть С: задания со свободным ответом.

17. (9б) Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_{10}$.

Дайте название продуктам реакций.

18. (6б). Для циклопентана запишите не менее трех формул изомеров. Дайте название каждому веществу, укажите виды изомерии.

19. (4б). Перечислите области применения аренов.

20. (11б). Выведите молекулярную формулу углеводорода, содержащего 85,7% углерода и 14,3 % водорода. Относительная плотность этого вещества по водороду равна 28.

Ответы к кр

Вариант 1							
1	2	3	4	5	6	7	8
а	б	г	г	абг	в	в	г
9	10	11	12	13	14	15	16
а	б	г	г	в	б	а	г
Вариант 2							
1	2	3	4	5	6	7	8
в	г	г	г	а	г	б	в
9	10	11	12	13	14	15	16
б	а	в	в	б	в	г	а
Вариант 3							
1	2	3	4	5	6	7	8
б	в	б	а	а	в	а	б
9	10	11	12	13	14	15	16
в	в	в	а	г	г	г	г

Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации 10 класс

Вариант № 1.

Часть А. Выберите один верный ответ.

А1. Вещества, имеющие формулы $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ и $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$, являются

1) гомологами; 2) изомерами; 3) полимерами; 4) пептидами.

А2. Углеводород, относящийся к классу органических соединений с общей формулой $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

1) бутен-1; 2) бутан; 3) бутадиен-1,2; 4) бутин-1.

А3. Продуктом гидратации этилена является: 1) спирт; 2) кислота; 3) альдегид; 4) алкан.

А4. Только в одну стадию может протекать гидрирование этого углеводорода:

1) бутадиен-1,3; 2) бутен-1; 3) бензол; 4) бутин-2.

А5. Количество атомов водорода в циклогексане: 1) 12; 2) 8; 3) 10; 4) 14.

А6. Уксусная кислота не вступает во взаимодействие с веществом

1) оксид кальция 2) метанол 3) медь 4) пищевая сода

А7. Ацетилен принадлежит к гомологическому ряду:

1) алканов; 2) алкинов; 3) аренов; 4) алкенов

А8. Полипропилен получают из вещества, формула которого

1) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$; 2) $\text{CH} \equiv \text{CH}$; 3) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$; 4) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$.

А9. К ядовитым веществам относится: 1) метанол; 2) этанол; 3) пропанол; 4) бутанол.

А10. При сгорании 3 моль метана по термохимическому уравнению

$\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 880 \text{ кДж}$ выделилось:

1) 293,3 кДж; 2) 1760 кДж; 3) 2640 кДж; 4) 880 кДж.

Часть В. Ответом к заданиям этой части является последовательность цифр или число, которые следует записать в ответ.

1. Установите соответствие между названием вещества и классом, к которому оно относится..

Название вещества

Число π -связей в молекуле

1) этан

а) алкины

2) бутадиен-1,3

б) альдегиды

3) пропен-1

в) алкадиены

4) ацетилен

г) алканы

д) алкены

2. Число изомерных циклоалканов состава C_5H_{10} равно: _____ Напишите формулы всех изомеров.

3. Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

Реагенты

Тип реакции

1) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{O}_2 \rightarrow$

а) замещение

2) $\text{CH}_4 \rightarrow$

б) окисление

3) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{KOH} \rightarrow$

в) присоединение

4) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow$

г) обмена

д) разложение

4. Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

Название вещества

Формула

1) этан

а) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$

2) метанол

б) $\text{CH}_3 - \text{OH}$

3) пропановая кислота

в) $\text{CH} \equiv \text{CH}$

4) ацетилен

г) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COH}$

д) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

Часть С

1. Запишите реакции, соответствующие схеме:

карбид кальция \rightarrow ацетилен \rightarrow бензол \rightarrow хлорбензол \rightarrow толуол \rightarrow 2,4,6-трибромтолуол.

2. Какой объем оксида углерода (IV) (н.у.) выделится при взаимодействии раствора, содержащего 2,3 г муравьиной кислоты с избытком карбоната кальция.

Вариант 2.

Часть А. Выберите один верный ответ.

А1. Изомером 2-метилбутена-1 является

1) бутен-1; 2) 2-метилпентен-1; 3) пентан; 4) пентен -1.

А2. Продуктом присоединения хлороводорода к этену является: 1) 2-хлорпропан; 2) 1-хлорэтан;

3) 2,2-дихлорпропан; 4) 1,1-дихлорэтан.

А3. С каждым из веществ: бромоводород, водород, вода – будет взаимодействовать:

1) пропан; 2) этен; 3) этан; 4) фенол.

А4. К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится

1) бензол; 2) гексен; 3) гексан; 4) гексин.

А5. К какому классу принадлежат белки: 1) сложные эфиры; 2) полинуклеотиды;

3) простые эфиры; 4) полиамиды.

A6. Реакцию «серебряного зеркала» дает: 1) фенол; 2) муравьиная кислота
3) глицерин; 4) бензол

A7. Пропаналь принадлежит к гомологическому ряду: 1) фенолы; 2) сахараиды; 3) амины;
4) альдегиды

A8. Полимер состава $(-CH_2-CH_2-)_n$ получен из: 1) этилена; 2) этана; 3) бутана; 4) этина.

A9. К наркотическим веществам относится: 1) этанол; 2) пропанол; 3) метанол; 4) бутанол.

A10. В результате реакции, термохимическое уравнение которой $C_2H_5OH + 3O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 3H_2O + 1374 \text{ кДж}$, выделилось 687 кДж теплоты. Количество вещества этанола равно
1) 0,5 моль; 2) 1 моль; 3) 1,5 моль; 4) 2 моль.

Часть В. Ответом к заданиям этой части является последовательность цифр или число, которые следует записать в ответ.

1. Установите соответствие между названием вещества и классом соединений.

Название вещества

Класс органических соединений

1) пропин

а) альдегиды

2) этаналь

б) алкины

3) толуол

в) карбоновые кислоты

4) ацетилен

г) арены

д) алкены

2. Число изомерных алкенов состава C_4H_8 равно: _____ Напишите формулы всех изомеров.

3. Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

Реагенты

Тип реакции

1) $C_2H_4 + H_2O$

а) галогенирование

2) $C_2H_2 + H_2$

б) гидратация

3) $2CH_3Cl + Zn$

в) гидрирование

4) $C_2H_4 + Cl_2$

г) гидрогалогенирование

д) реакция Вюрца.

4. Установить соответствие между функциональной группой и классом вещества:
функциональная группа класс вещества

1) – COOH

а) спирты

2) – OH

б) фенолы

3) – C=O

в) кетоны

4) – CON

г) карбоновые кислоты

д) альдегиды

Часть С

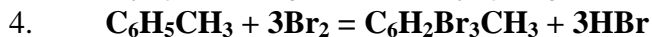
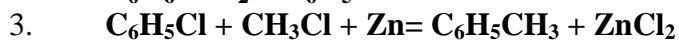
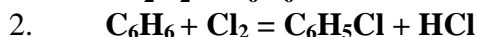
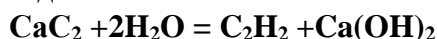
1. Запишите реакции, соответствующие схеме:

этанол → этилен → 1,2-дихлорэтан → этин → бензол → хлорбензол.

2. Какой объем водорода (н.у.) выделится при взаимодействии 0,1 моль этанола с избытком металлического натрия.

Ответы и решения. (1 вар) 1-2, 2-2,3-1, 4-2, 5-1,6-3, 7-2,8-4,9-1,10-3, В1: 1г,2в,3д,4а: 2-3, В3: 1б,2д,3г,4а В4 1а,2б,3д,4в

задания С 1



С2: Элементы ответа:

1. Определена масса (количество) углерода: $x = 0,22 \cdot 12 / 44 = 0,06$ (г).

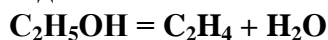
2. Определена масса (количество) водорода: $y = 0,09 \cdot 2 / 18 = 0,01$ (г).

3. Определено простейшее соотношение: $x: y = 0,06/12: 0,01/1 = 1:2$
4. Определена $M_r(C_xH_y) = 1,45 \cdot 29 = 42$.
5. Определена формула вещества: $42/14 = 3 - C_3H_6$

Ответы и решения. (2вар) 1-4,2-2,3-2,4-2,5-2,6-2,7-4,8-1,9-1,10-1

V1: 1б, 2а, 3з, 4б, в2-3, V3: 1б, 2в, 3д, 4а V4 1з, 2а, 3в, 4д

задания С 1



1. $C_2H_4 + Cl_2 = C_2H_4Cl_2$
2. $C_2H_4Cl_2 + 2NaOH = C_2H_2 + 2NaCl + 2H_2O$
3. $3C_2H_2 = C_6H_6$
4. $C_6H_6 + Cl_2 = C_6H_5Cl + HCl$

С2:

1. Определена масса (количество) углерода: $x = 35,2 \cdot 12/44 = 9,6$ (г).
2. Определена масса (количество) водорода: $y = 16,2 \cdot 2/18 = 1,8$ (г).
3. Определено простейшее соотношение: $x: y = 9,6/12: 1,8/1 = 0,8:1,8 = 1:2$
4. Определена $M_r(C_xH_y) = 56 \cdot 2 = 112$.
5. Определена формула вещества: $112/14 = 8 - C_8H_{16}$

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ 11 класс

Контрольная работа по темам «Периодический закон» и «Строение веществ»

В а р и а н т I

1. Пара элементов, между которыми образуется ионная химическая связь: А) углерод и сера Б) водород и азот в) калий и кислород; г) кремний и водород.
2. Формула вещества с ковалентной связью: а) $NaCl$ б) HCl ; в) CaO ; г) Ca_3N_2 .
3. Наименее полярной является связь: а) $C-H$; б) $C-Cl$; в) $C-F$; г) $C-Br$.
4. Верным является утверждение, что сигма-связь в отличие от л-связи:
 - а) менее прочная; б) образуется при боковом перекрывании атомных орбиталей;
 - в) не является ковалентной; г) образуется при осевом перекрывании атомных орбиталей.
5. Вещество, в молекуле которого нет л-связи: а) этилен; б) бензол; в) аммиак; г) азот.
6. Наиболее прочной является молекула: а) H_2 ; б) N_2 ; в) F_2 ; г) O_2 .
7. В ионе CO_3^{2-} атом углерода находится в sp^2 -гибридном состоянии, поэтому ион имеет форму:
 - а) линейную; б) тетраэдра; в) треугольника; г) октаэдра.
8. Атом углерода имеет степень окисления -3 и валентность IV в соединении с формулой:
 - а) CO_2 ; б) C_2H_6 ; в) CH_3Cl ; г) CaC_2 .
9. Атомную кристаллическую решетку имеет: а) сода; б) вода; в) алмаз; г) парафин.
10. Вещество, между молекулами которого существует водородная связь:
 - а) этан; б) фторид натрия; в) оксид углерода (II); г) этанол.
11. Химические связи в веществах, формулы которых CH_4 и $CaCl_2$ соответственно:
 - а) ионная и ковалентная полярная; б) ковалентная полярная и ионная;
 - в) ковалентная неполярная и ионная; г) ковалентная полярная и металлическая.
12. Полярность связи больше в веществе с формулой: а) VBr_2 ; б) $LiBr$; в) HBr ; г) KBr .
13. Ионный характер связей в ряду соединений $Li_2O - K_2O - Rb_2O$:
 - а) увеличивается;
 - б) уменьшается;
 - в) не изменяется; г) сначала уменьшается, потом увеличивается.
14. Между атомами есть ковалентная связь, образованная по донорно-акцепторному механизму в веществе, формула которого: а) $Al(OH)_3$; б) $[CH_3NH_3]Cl$; в) C_2H_5OH ; г) $C_6H_{12}O_6$.
15. Пара формул веществ, в молекулах которых есть только сигма-связи:

- а) CH_4 и O_2 ; б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и H_2O ; в) N_2 и CO_2 ; г) HBr и C_2H_4 .
16. Наиболее прочная связь из приведенных: а) $\text{C}-\text{Cl}$; б) $\text{C}-\text{F}$; в) $\text{C}-\text{Br}$; г) $\text{C}-\text{I}$.
17. Группа формул соединений, в которых имеется сходная направленность связей, обусловленная sp^3 -гибридизацией электронных орбиталей: а) CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 ; б) NH_3 , CH_4 , H_2 ; в) H_2O , C_2H_6 , C_6H_6 ; г) C_3H_8 , BCl_3 , BeCl_2 .
18. Валентность и степень окисления атома углерода в молекуле метанола соответственно равны: а) IV и +4; б) IV и -2; в) III и +2; г) IV и -3.
19. Вещества с ионной кристаллической решеткой характеризуются:
а) плохой растворимостью в воде; б) высокой температурой кипения;
в) легкоплавкостью; г) летучестью.
20. Образование водородной связи между молекулами приводит:
а) к уменьшению температур кипения веществ;
б) к уменьшению растворимости веществ в воде;
в) к увеличению температур кипения веществ;
г) к увеличению летучести веществ.

В а р и а н т II

1. Формула вещества с ионной связью: а) NH_3 ; б) C_2H_4 ; в) KCl ; г) CCl_4 .
2. Ковалентная неполярная связь образуется между атомами: а) водорода и кислорода; б) углерода и водорода; в) хлора; г) магния.
3. Наиболее полярной является связь: а) $\text{H}-\text{C}$; б) $\text{H}-\text{O}$; в) $\text{H}-\text{S}$; г) $\text{H}-\text{I}$.
4. На данных схемах и изображено образование соответственно:
а) σ - и π -связей; б) только σ -связей; в) π - и σ -связей; г) только π -связей.
5. Только σ -связи есть в молекуле: а) азота; б) этанола; в) этилена; г) оксида углерода (IV).
6. Наиболее прочные связи в молекуле вещества, формула которого:
а) H_2S ; б) H_2Se ; в) H_2O ; г) H_2Te .
7. Ион NH_4^+ имеет форму тетраэдра, так как атом азота в нем находится в состоянии гибридизации: а) sp ; б) sp^3 ; в) sp^2 ; г) не гибридизован.
8. Атом азота имеет валентность III и степень окисления 0 в молекуле вещества, формула которого: а) NH_3 ; б) N_2 ; в) CH_3NO_2 ; г) N_2O_3 .
9. Молекулярное строение имеет вещество с формулой: а) CH_4 ; б) NaOH ; в) SiO_2 ; г) Al .
10. Водородная связь образуется между:
а) молекулами воды; б) молекулами водорода; в) молекулами углеводов;
г) атомами металлов и атомами водорода.
11. Формулы веществ с ионной и ковалентной полярной связью соответственно:
а) PH_3 и CH_3OH ; б) BaCl_2 и CH_4 ; в) F_2 и HCHO ; г) CO_2 и C_2H_4 .
12. Ионность связи больше в веществе с формулой: а) LiCl ; б) LiI ; в) LiBr ; г) LiF .
13. Ковалентный характер связей в ряду соединений $\text{LiF}-\text{BeF}_2-\text{BF}_3-\text{CF}_4-\text{NF}_3-\text{OF}_2-\text{F}_2$:
а) уменьшается; б) увеличивается; в) сначала увеличивается, потом уменьшается;
г) не изменяется.
14. Между атомами есть ковалентная связь, образованная по донорно-акцепторному механизму в молекуле: а) CH_3NO_2 ; б) NH_4NO_2 ; в) C_3H_8 ; г) H_2O .
15. Две π -связи есть в молекуле: а) аммиака; б) ацетилена; в) этилена; г) хлороводорода.
16. Связь $\text{C}-\text{H}$ прочнее, чем $\text{Si}-\text{H}$, так как:
а) длина связи меньше; в) полярность связи меньше;
б) длина связи больше; г) полярность связи больше.
17. Группа формул соединений, имеющих сходную направленность связей, обусловленную sp^2 -гибридизацией электронных орбиталей: а) C_2H_4 , BCl_3 , CH_4 ; б) C_2H_2 , BeCl_2 , C_2H_6 ; в) C_6H_6 , BCl_3 , C_2H_4 ; г) H_2O , C_3H_8 , NH_3 .
18. Валентность и степень окисления азота в хлориде аммония соответственно равны:
а) IV и -3; б) V и -3; в) III и +3; г) IV и -4.

19. Общее свойство у веществ с молекулярной кристаллической решеткой:

- а) растворимость в воде; б) высокая температура кипения;
в) электропроводность растворов; г) летучесть.

20. Образованием водородных связей можно объяснить:

- а) растворимость уксусной кислоты в воде; б) кислотные свойства этанола;
в) высокую температуру плавления многих металлов; г) нерастворимость метана в воде.

Ответы к к/р:

Вариант 1									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	б	в	г	в	б	в	б	в	г
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
б	г	а	б	б	б	г	б	б	а
Вариант 2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	в	б	?	б	в	б	б	а	а
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
б	г	б	б	б	а	в	а	г	г

к/р по теме : «Химические реакции»

Вариант 1:

- Приведите по одному примеру реакций замещения и разложения: а) с органическими веществами, б) с неорганическими соединениями.
- При взаимодействии газообразных оксида серы (4) и сероводорода выпадает желтый осадок серы. Напишите уравнения реакции, разберите его сущность как окислительно – восстановительного процесса и рассчитайте объемы каждого газа, если известно, что в осадок выпадает 48 г серы.
- Химическая реакция протекает в растворе согласно уравнению $A + B = C$. Исходные концентрации веществ: А – 0,80 моль/л, В – 1,00 моль/л. определите концентрацию вещества В через 20 мин и среднюю скорость реакции за этот промежуток времени, если концентрация вещества А снизилась до 0,78 моль/л.
- При каких условиях можно сместить равновесие реакций:
А) синтеза аммиака $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + Q$
Б) этерификации $CH_3COOH + C_2H_5OH \rightleftharpoons CH_3COOC_2H_5 + H_2O$?
Сравните эти условия и объясните причину их различия.
- Составьте уравнения реакций необратимого гидролиза солей, образующихся в растворе при взаимодействии веществ, а) $CrCl_3$ и K_2S б) NH_4Cl и Na_2SiO_3

Вариант 2:

- Приведите по одному примеру реакций соединения и обмена : а) с органическими веществами, б) с неорганическими соединениями.
- Цинк при нагревании оксидом серы (4) образует сульфид и оксид цинка. Напишите уравнения реакции, разберите его сущность как окислительно – восстановительного процесса и рассчитайте массу продуктов реакции, если известно, что в реакции с избытком оксида серы участвовало 13 г цинка.
- Химическая реакция протекает в растворе согласно уравнению $A + B = C$. Исходные концентрации веществ: А – 2,7 моль/л, В – 2,5 моль/л. определите концентрацию вещества С через 30 мин и среднюю скорость реакции за этот промежуток времени, если концентрация вещества В снизилась до 2,2 моль/л.
- Напишите уравнение реакции обратимого гидролиза хлорэтана. Какие условия используют для усиления и ослабления гидролиза этого соединения? Дайте объяснение.

5. Составьте уравнения реакций необратимого гидролиза солей, образующихся в растворе при взаимодействии веществ, а) $Al_2(SO_4)_3$ и $(NH_4)_2S$ б) Na_2CO_3 и $CuSO_4$

Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации 11 класс

Вариант 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа:

- (2 балла). Формула вещества с ковалентной полярной связью: А) Cl_2 . Б) KCl . В) NH_3 Г) O_2 .
- (2 балла). Вещество, между молекулами которого существует водородная связь: А) Этанол. Б) Метан. В) Водород. Г) Бензол.
- (2 балла). Число общих электронных пар в молекуле водорода: А) Одна. Б) Две. В) Три. Г) Четыре.
- (2 балла). Полярность химической связи увеличивается в ряду соединений, формулы которых: А) NH_3 , HI , O_2 Б) CH_4 , H_2O , HF . В) PH_3 , H_2S , H_2 Г) HCl , CH_4 , Cl_2 .
- (2 балла). Кристаллическая решётка хлорида магния: А) Атомная. Б) Ионная. В) Металлическая. Г) Молекулярная.
- (2 балла). Вещество, формула которого $CuSO_4$, называется: А) сульфит меди (II); Б) сульфат меди (I); В) сульфат меди (II) Г) сульфид кальция.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом:

- (5 баллов). Рассчитайте массовые доли каждого из элементов в веществе: фосфат калия;
- (6 баллов). Составьте структурные формулы не менее трёх возможных изомеров веществ состава C_4H_6 . Назовите эти вещества.
- (3 балла). Составьте электронную формулу катиона железа (II): Fe^{2+}
- (5 баллов). В 180 г 15%-го раствора гидроксида натрия растворили еще 20 г щелочи. Рассчитайте массовую долю щелочи в полученном растворе.

Вариант 2

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

- (2 балла). Формула вещества с ионной связью: А) HCl . Б) KBr . В) P_4 Г) CH_3OH .
- (2 балла). Вещество с металлической связью: А) Оксид калия. Б) Медь. В) Кремний. Г) Гидроксид магния.
- (2 балла). Число общих электронных пар в молекуле азота: А) Одна. Б) Две. В) Три. Г) Четыре.
- (2 балла). Полярность химической связи уменьшается в ряду соединений, формулы которых: А) Cl_2 , H_2S , CO_2 Б) HCl , HBr , HI . В) NH_3 , PH_3 , SO_2 Г) HCl , NH_3 , HF .
- (2 балла). Кристаллическая решётка оксида кремния (IV): А) Атомная. Б) Ионная. В) Металлическая Г) Молекулярная.
- (2 балла). Вещество, формула которого: $CaSO_4$, называется: А) сульфит кальция; Б) сульфид кальция; В) сульфат кальция; Г) гидросульфат кальция.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

- (5 баллов). Рассчитайте массовые доли каждого из элементов в веществе: сульфат кальция;
- (6 баллов). Составьте структурные формулы не менее трёх возможных изомеров веществ состава $C_4H_8O_2$. Назовите эти вещества.
- (3 балла). Составьте электронную формулу катиона меди (II): Cu^{2+}
- (5 баллов). Слили два раствора серной кислоты: 240 г 30%-го и 180 г 5%-го. Рассчитайте массовую долю кислоты в полученном растворе.

Ответы к к/р

Вариант	1	2	3	4	5	6
1	в	а	а	б	б	в
2	б	б	в	б	а	б