

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Первомайская средняя общеобразовательная школа № 5

СОГЛАСОВАНО:

заместитель директора по УВР

_____ С.П. Бурдинская

Протокол №1

«28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

директор

МОУ Первомайской СОШ № 5

_____ Н.В. Мальцева

Приказ №47 от «28» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ

10-11 класс

Составил: С.П. Бурдинская,
учитель химии высшей категории

гп Первомайское
2023 г.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» 10-11 класс

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» разработаны на основании следующих нормативных актов:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413 (с изменениями и дополнениями);
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования (приказ Минпросвещения РФ от 18 мая 2023 г. №371);
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28.
- Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2.
- Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждена решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 г. №ПК-4вн;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. N 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Устава МОУ Первомайской СОШ №5;
- Основной общеобразовательной программы среднего общего образования МОУ Первомайской СОШ №5;
- Учебного плана МОУ Первомайской СОШ №5.

Рабочая программа по химии для среднего общего образования составлена с соблюдением преемственности с программами курсов окружающего мира, физики, биологии, ОБЖ. В ней также учитываются основные идеи программы развития школы «Школа успешной реализации личностного роста» и социальный заказ участников образовательных отношений, запросы регионального рынка труда.

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

В соответствии с ФГОС СОО химия может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение химии ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Рабочая программа учебного предмета «Химия» формируются с учетом рабочей программы воспитания.

Основные цели изучения химии в школе:

- 1) осознание необходимых основ как для освоения обучающимися фундаментальных естественнонаучных знаний о свойствах окружающего мира, так и для интеллектуального и нравственного совершенствования обучающихся;
- 2) раскрытие роли химии в познании природы, ее законов, в решении современных сырьевых, энергетических, экологических, продовольственных и медицинских проблем;
- 3) раскрытие универсальности и логики естественнонаучных законов и теорий, процесса познания природы, тесной связи теории и практики, науки и производства;
- 4) овладение методологией химического познания и исследования веществ, умениями характеризовать и правильно использовать вещества, материалы, реакции, объяснять, прогнозировать, моделировать химические явления, решать конкретные проблемы;
- 5) выработка умений и навыков решения химических задач различных типов, выполнения лабораторных опытов и проведение экспериментальных исследований, интерпретации химических формул и уравнений и оперирования ими;
- 6) обеспечение вклада учебного предмета химии в экологическое образование и воспитание химической, экологической и общей культуры обучающихся;
- 7) развитие стремления обучающихся к продолжению естественного образования и адаптации к меняющимся условиям жизни в окружающем мире.

Описание места предмета химии в учебном плане СОО

На изучение предмета химия в 10-11 класс отводится 1 час в неделю, 68 часов за два учебных года (68 учебных недели).

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» включают в себя:

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя в процессе освоения учебного предмета «Химия»:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

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

- российская идентичность, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, гордости за свой край, свою Родину, отечественную науку;
- воспитание уважения к культуре, наукам.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками;

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

- 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;

- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

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

- осознанный выбор будущей профессии;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

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

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

Планируемые метапредметные результаты

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;
- уметь брать на себя ответственность за принятые решения;
- развивать толерантность в общении с разными людьми.
- определять критерии для оценки процесса и результата деятельности;
- контролировать на рефлексивном уровне выбор способа и средств действия

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- определять свой познавательный интерес;
- 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;
- устанавливать причинно-следственные связи в ходе решения познавательных задач;
- 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

Коммуникативная компетентность – способность эффективно взаимодействовать с окружающими людьми в ходе решения задач, достигать взаимопонимания в процессе обмена информацией.

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;
 - следовать морально-этическим и психологическим принципам общения на основе уважительного отношения к партнёрам;
 - выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.
- использовать ИКТ для решения коммуникативных задач.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» 10-11 класс 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.*

Рабочая программа по предмету «Химия» реализуется в течение 2 лет (10-11 класс).

II. Содержание учебного предмета «Химия» 10- 11класс

В программе предусмотрены все основные виды деятельности, а также обусловленные предметным содержанием (наблюдать, исследовать, описывать и т.д.), задачами возрастного развития (периодизация Д.Д. Эльконина) и ведущими видами деятельности юношеского возраста.

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 гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

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

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

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

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. 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.

Типы расчетных задач:

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам взаимодействия.

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.

Темы практических работ

10 класс:

Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

Получение карбоновых кислот, изучение их свойств.

Исследование свойств белков.

Распознавание пластмасс и волокон.

Предусмотрены:

- 3 контрольные работы,
- 1 итоговое тестирование;
- 4 практические работы.

11 класс:

Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Приготовление растворов с заданной концентрацией.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».

Идентификация неорганических веществ.

Предусмотрены:

- 3 контрольные работы,
- 1 итоговое тестирование;
- 5 практические работы.

Описание места предмета химии в учебном плане

Предмет «Химия» в учебном плане вводится последним в ряду естественно – научных дисциплин, т.к. его усвоение обучающимися требует определенного запаса предварительных естественно – научных знаний, владение специфическими исследовательскими навыками и развитым абстрактным мышлением.

Описание места предмета химии в учебном плане

На изучение предмета отводится 1 час в неделю, итого: 34 часа за учебный год в 10 классе, 34 часа за учебный год в 11 классе. 68 часов включает в себя содержание, соответствующее ФГОС СОО по химии, 8 часов - используются для введения дополнительного содержания обучения с учетом образовательных запросов участников образовательного процесса и для усиления предметного материала.

Предусмотрены:

- в 10 классе – 4 контрольные работы и 4 практические работы;
- в 11 классе – 4 контрольных работ и 4 практических работ.

Программа по химии составлена с учетом программы УМК:

- Химия. Органическая химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. На электрон. носителе: базовый уровень/ Г.Е. Рудзитис Ф.Г., Фельдман. – 15 изд.- М.: Просвещение, 2012.- 192 с.: ил. – ISBN 978-5-09-026516-4..

- Химия: 11 класс: учеб. для общеобразоват. Организаций: базовый уровень/ Г.Е. Рудзитис Ф.Г., Фельдман. – 4 изд.- М.: Просвещение, 2018.

В условиях дистанционного обучения освоение содержания учебного предмета «Химия» возможно с применением информационных ресурсов, обеспечивающих методическое сопровождение образовательной деятельности по химии:

- Московский городской методический центр (Мосметод) - <https://mosmetod.ru/>
- Сайт для учителей (Учителя.com) - <https://uchitelya.com/>
- Домашняя школа - interneturok.ru
- «Российская электронная школа» <http://resh.edu.ru/about>

III. Тематическое планирование предмета «Химия» 10-11 класс

№	Название раздела	Кол-во часов
10 класс		
1.	Теоретические основы органической химии	3 часа
2.	Классы органических соединений	22 час
3.	Вещества живых клеток	6 часов
4.	Органическая химия в жизни человека	3 часов
	Итого:	34 часов
11 класс		
1.	Теоретические основы общей химии	4 часа
2.	Строение вещества	4 часа
3.	Учение о химических реакциях	3 часа
	Растворы	5 часов
	Электрохимия	3 часа
4.	Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы	11 часов
5.	Производство и применение веществ и материалов. Основы химической экологии	4 часов
	Итого:	34 часа

Тематическое планирование «Химия» 10 класс

№ урока. Вид	Раздел. Тема	Элементы содержания	Практические лабораторные работы Д. (демонстр.), Л. (лаборатор.)	Форма контроля	Планируемое ДЗ
I. Теоретические основы орг. химии (3 ч.)					
1. углубление знаний	Предмет органической химии. Теория химического строения А.М. Бутлерова.	Орг. соединения. Орг. химия. Основные положения теории химического строения органических соединений. Углеродный скелет. Изомеры. Зависимость свойств от строения.	Демонстрация свойств орг. в-в. Л. Определение элементарного состава орг. в-в.		§1, тестовые задания, §2
2. изучение нового материала	Валентные состояния атома углерода.	Электронное и пространственное строение. Гибридизация атомных орбиталей. Простая и кратная связь. Зависимость между строением молекулы и валентным состоянием атома углерода в ней.	Шаростержневая модель у/в		§ 4, тестовые задания, §5
3. изучение нового материала	Классификация орг. соединений. Номенклатура орг. соединений.	Классификационные признаки, радикал, функциональная группа. Номенклатура орг. соединений.			§ 6, №5
II. Классы органических соединений (22ч.)					
1. изучение нового материала	Предельные углеводороды. Гомологический ряд метана. Номенклатура и изомерия алканов.	Предельные у/в (алканы). Гомологический ряд. Структурная изомерия. Номенклатура алканов. Понятие о циклоалканах	Л. Составление шаростержневой модели у/в		§7, тестовые задания/№7, §8
2. изучение нового материала	Свойств алканов. Получение и применение алканов.	Радикальный механизм замещения. Галогенирование. Дегидрирование. Изомеризация. Крекинг. Пиролиз. Р. Вюрца. Источник энергии.		взаимопроверка	§9, тестовые задания/№5
3. углубление знаний	Непредельные у/в. Алкены. Строение. Гомологический ряд этилена.	Непред. у/в. Этиленовые (алкены). Изомерия (скелета, положения связи, межклассовая, пространственная). Номенклатура.	Шаростержневая модель у/в		§10, тестовые задания/№6
4. изучение нового материала	Химические свойства, применение и получение алкенов.	Р. присоединения: гидрирование, галогенирование (с бромной водой), р. полимеризации, р. Вагнера, п. Марковникова. Применение алкенов и производных	Д. кач. реакция на алкены	к/срез	§11, №3/7 §12
5. п\р	п\р	Познавательная. Активизация познавательных интересов.	п\р №1 Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.		§3, оформить
6. углубление	Алкадиены. Каучуки, резины.	Кумулированные, сопряженные, изолированные связи,	Л. Составление		§13, №4

знаний		особенности р. присоединения. Каучук. Вулканизация. р. Лебедева	шаростержневой модели у/в Взаимодействие р-ра каучук с р-ром перманганата калия		
7. повторение и углубление знаний	Алкины. Свойства. Получение, применение алкинов.	Ацетиленовые (алкины), св-ва алкинов, ацетилениды, получение, применение.	Л. Составление шаростержневой модели у/в		§14, тестовые задания/№5 (б)
8. повторение и систематизация	Арены. Свойства бензола и его гомологов	Арены. Бензол. Ароматическая связь. Изомерия. Толуол. Стирол. Реакция замещения, присоединения (галогенирования, гидрирование), горение, алкилирование. Применение бензола.	Д. взаимодействие бензола с р-м бромной воды и р-ром перманганата		§15, тестовые задания/№6
9. изучение нового материала	Развитие энергетики. Природный и попутный нефтяные газы. Нефть.	Природный и попутный нефтяные газы. Нефть. Способы переработки нефти: перегонка нефти, крекинг, пиролиз, риформинг. Детонационная стойкость.	Д. образцы нефти.	к/срез	§17,18, тестовые задания/№11
10. изучение нового материала	Альтернативные источники энергии.	Коксохимическое производство. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов и других источников топлива.			Сообщение
11. актуализация и применение знаний, умений и навыков	к/р №1 «Углеводороды»				
12. углубление знаний	Спирты. Классификация. номенклатура.	Спирты. Функциональная группа. Классификация спиртов. Изомерия, номенклатура.	Л. Составление шаростержневой модели		§19, тестовые задания/№5
13. Повторение и углубление знаний	Одноатомные спирты. Химические свойства одноатомных спиртов. Получение и применение.	Предельные спирты. Классификация. изомерия, номенклатура, гомологич. ряд, водородная связь, хим. св-ва, спирты как топливо, получение. Простые эфиры.	Д. Физич. и химич. свойства этанола		§20, тестовые задания/№10
14. изучение нового материала	Многоатомные спирты.	Многоатомные спирты, типы хим. реакций, глицерин, кач. реакция, нитроглицерин. Применение этиленгликоля и глицерина.	Л. Физич. и химич. свойства глицерина (кач. реакция)	к/срез	§21, №4 (а)
15. изучение нового материала	Фенолы. Свойства фенола, применение.	Фенолы. Взаимовлияние радикала и функц. группы. Особенности хим. св-в, кач. реакция на фенол. Применение.	Д. взаимодействие фенола с натрием		§22, тестовые задания/№5 (а)
16. изучение нового	Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны.	Карбонильные соединения. Альдегиды. Кетоны. Физ. и хим. свойства альдегидов (окисление, присоединения,	Д. Реакция серебряного зеркала.		§23, /№9; §24 №3 (а)

материала		поликонденсации). Кач. реакции. Формальдегид. Ацетальдегид.			
17. углубление знаний	Карбоновые кислоты. Классификация, изомерия, номенклатура. Получение.	Карбоновые кислоты. Классификация. Карбоксильная гр. Номенклатура, изомерия. Получение.	Л. Составление шаростержневой модели		§25, тестовые задания/№6
18. изучение нового материала	Общие и особенные свойства карб. кислот.	Химические свойства предельных одноосновных кислот. Р. этерификации. Жирные кислоты.	Л. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами, оксидами и солями, основаниями.	с/р	§26, тестовые задания/№7
19. П/р	п/р	Химические свойства предельных одноосновных кислот (с металлами, основными оксидами, основаниями и солями, р. этерификации).	п/р №2, «Получение карбоновых кислот, изучение их свойств»		§27, Оформить
20. изучение нового материала	Эфиры. Классификация. Свойства. Применение.	Сложные эфиры. Номенклатура, изомерия. Гидролиз. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности	Л. Синтез этилацетата.		§29, №5 (б)
21. изучение нового материала	Азотсодержащие соединения. Амины. Анилин.	Амины-органич. основания. Классификация изомерия, номенклатура, особенности физич. и химич. свойств аминов. Анилин. Получение. Применение.	Л. Составление шаростержневой модели		§36, №6
22. актуализация знаний и умений	к/р №2 «Производные углеводов»				
III. Вещества живых клеток (6 ч.)					
1. углубление знаний	Жиры. Биологическая роль, применение.	Жиры. Гидролиз. Омыление. Биологическая роль жиров. Мыла.	Д. растворение жиров, распознавание растительных жиров		§30, тестовые задания/№9
2. изучение нового материала	Углеводы. Моносахариды. Дисахариды.	Углеводы. Классификация, таутомерия. Свойства глюкозы (окисление, брожение, восстановление). Биологическая роль.	Д. взаимодействие глюкозы аммиачным р-ром оксида серебра.		§31, тестовые задания/№3
3. изучение нового материала	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.	Биополимеры. Сравнительная характеристика крахмала и целлюлозы (строение, масса, отношение к воде, р-ру йода). Ацетатное волокно.	Л. Воздействие на крахмал р-ром йода. гидролиз крахмала	п/тест	§33, тестовые задания/№4 ; §34
4. изучение нового материала.	Аминокислоты. Белки. Биологическая роль. Строение, свойства.	Аминокислоты- орг. амфотерные соединения. Изомерия. Пептидная связь. Белки – природные биополимеры. Структура белка. Биологическая роль α-аминокислот, белков.	Д. цветных реакций на белки. Л. Воздействие спирта на куриный белок.		§37, №2
5. П/р	п/р	Гидролиз, денатурация. Цветные реакции на белки.	п/р №3 «Исследование свойств белков»		§38, Оформить
6. актуализация и применение знаний	к/р №3 «Вещества живых клеток»	Жиры. Белки. Углеводы.			

IV. Органическая химия в жизни человека (3 ч.)					
1. изучение нового материала	Полимеры. Натуральный и синтетический каучуки, важнейшие волокна	ВМС, полимеры. Полимеризация, поликонденсация. Сополимеризация. Строение полимерной цепи. Свойства полимеров. Важнейшие полимеры (*полиэтилен, фенолформальдегидная смола). Ацетатное волокно, капрон	Д. образцов пластмасс и волокон.		§42 -44
2. П/р	п/р	Отработка практических умений	п/р №4 «Распознавание пластмасс и волокон»		§ 45,46, Оформить
3. актуализация и применение знаний	Итоговое тестирование				

Тематическое планирование «Химия» 11 класс

№ урока. Вид	Раздел. Тема	Элементы содержания	Практические лабораторные работы Д. (демонстр.), Л. (лаборатор.)	Форма контроля	Планируемое ДЗ
	I. Теоретические основы общей химии (4 ч.)				
1.актуализация опорных знаний	Основные понятия и законы химии	Химический элемент, атом, молекула, нуклиды, изотопы, относительная атомная, простое и сложное вещество, молекулярная и молярная масса, число Авогадро, моль, физические и химические свойства,			§1 №3, тз
2.Систематизация знаний	Законы сохранения массы и энергии в химии.	Законы сохранения массы и энергии в химии. Химические реакции.			§2 №3, тз
3.систематизация и углубление знаний	Способы выражения строения атома. Валентные возможности атомов элементов.	Электронные формулы атомов элементов, принцип Паули, правило Гунда, электронное облако, атомная орбиталь, квантовые числа, уровни, подуровни.			§3,4.№3
4. повторение и систематизация знаний	Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева.	Периодический закон, диагональная зависимость. Семейства s-, p-, d-, f- элементов. Положение водорода, лантаноидов и актиноидов в периодической системе.	Д. Период. таблица хим. элементов Д.И. Менделеева.	п/тест	§5, №4
	II. Строение вещества (4 ч.)				
1. углубление и систематизация знаний и умений	Виды химической связи. Характеристика химической связи.	Валентные возможности атомов. Ковалентная, ионная, металлическая связь, водородная связь.	Л. Моделирование ковалентной связи		§6, §7, №3, тз,
2. углубление и систематизация знаний и умений	Гибридизация атомных орбиталей.	Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул.	Табл. Гибридизация а.о. углерода		§9, тз
3. углубление и систематизация знаний и умений	Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решётки.	Твердые вещества, кристаллические и аморфные вещества, кристаллическая решетка (атомная, молекулярная, ионная, металлическая)	Д. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток		§10, №3, §11, №4

4. актуализация и применение знаний и умений	к/р №1 по теме: Теоретические основы общей химии. Строение вещества.				
	III. Учение о химических реакциях (3 ч.)				
1. углубление и систематизация знаний и умений	Классификация реакций в неорганической и органической химии. Тепловые эффекты реакций	Химическая реакция, реакционная способность веществ, реакции: соединения, разложения, замещения, обмена, ОВР, обратимые, необратимые. Тепловые эффекты реакций (экзотермические, эндотермические). Энтальпия, термохимические уравнения. Закон Гесса.	Д. табл. Классификация неорг. соединений. Табл. Классификация орг. соединений.		§12, тз
2. углубление и систематизация знаний	Скорость химических реакций и факторы, влияющие на неё	Скорость хим. реакций. Гомо- и гетерогенная реакция, Энергия активации, катализ, ингибиторы. Закон Вант-Гоффа. Катализ.	Л. Исследование взаимодействия конц. и разбавл. серной кислоты с цинком.		§13, №3, §14
3. углубление и систематизация знаний	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	Обратимость хим. реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.			§15, №3
	Растворы (5 ч.)				
1. изучение нового материала	Чистые вещества и смеси. Истинный раствор. Дисперсные системы	Вещество, смесь, гомогенная и гетерогенная система, фаза, дисперсность, грубодисперсные, тонкодисперсные, коллоидные системы, лиофильные и лиофобные системы.	Д. Образцы различных дисперсных систем. Образцы истинных растворов, формулы для решения задач.		§16, тз
2. повторение и систематизация знаний	Способы выражения концентрации растворов.	насыщенный, ненасыщенный и пресыщенный раствор, концентрация раствора, растворимость, массовая доля, молярная концентрация.	п/р №1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией»		§17, тз В тетради
3. углубление и систематизация знаний	Электролитическая диссоциация	Электролиты, ЭД, Степень диссоциации, водородный показатель.			§19, №2/6
4. отработка практических			п/р №2 «Решение экспериментальных		§20, тз/2 оформит

умений			задач: Реакции в растворах электролитов.»		ь
5. углубление и систематизация знаний	Гидролиз органических и неорганических соединений.	Гидролиз. Биологическая роль гидролиза неорганических и органических соединений. Гидролизсолей.	Д. Схема гидролиза солей.	к/срез	§21, №2/6
	Электрохимия (2)				
1. углубление и систематизация знаний	Электрохимические реакции	Химические источники тока. Гальванический элемент. Аккумулятор. Ряд стандартных электродных потенциалов. Коррозия металлов.	Л. Ржавление железного гвоздя в различных средах.		§22, тз, §23, §24
2.Изучение нового материала	Электролиз	Электролиз растворов и расплавов. Катод, анод.	Д. презентация электролиз хлоридов щелочных металлов		§25, №4/5
3. актуализация и применение знаний и умений	к/р №2 Учение о химических реакциях. Растворы. Электрохимия				
	IV. Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы (11 ч.)				
1. углубление и систематизация знаний	Металлы как химические элементы. Общая характеристика элементов I-III -А групп.	Щелочные металлы, соединения щелочных металлов. Щелочноземельные металлы, соединения щелочноземельных металлов. Алюминий и его соединения	Д. Образцы различных металлов и сплавов		§27. №8 §27, тз/ №9
2. углубление и систематизация знаний	Характеристика элементов побочных подгрупп. Медь. Цинк.	Металлы семейства b и d. Медь, цинк, нахождение в природе, физические и химические свойства, применение.	Д. Качественные реакции на железо.		§28, §29, №2, §30, тз
3.Изучение нового материала	Титан, хром.	Титан, цинк, нахождение в природе, физические и химические свойства, применение.	Д.физические и хим. свойства цинка		§31, тз/№3
4. углубление и систематизация знаний	Железо, его соединения. Никель, платина.	Железо. Соединения железа. Качественные реакции на железо. Никель, платина,	Д.физические и хим. свойства железа, качественные реакции на II и III-ех валентное железо		§32,тз;§3 2, записи в тетради
5. отработка			п/р №3. «Решение		Оформит

практических умений			экспериментальных задач: Химические свойства металлов»		Ь
6. углубление и систематизация знаний	Сплавы металлов	Сплавы, черные и цветные металлы, чугун, сталь, легирующие добавки,	Д. сплавов	к/срез	§33, №3/5
7. систематизация знаний	Неметаллы – химические элементы и простые вещества. Свойства и применение	Элементы- неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства Важнейшие соединения азота и фосфора. Применение			§36, №1 §37, №2(в)
8. систематизация знаний	Свойства и применение элементов VI-A и VII-A группы	Окислительно-восстановительные свойства кислорода и серы, фтора и хлора. Важнейшие соединения кислорода и серы, фтора и хлора. Применение			§37, №2 (а)
9. углубление и систематизация знаний	Окислительные свойства серной и азотной кислоты	Окислительные свойства серной и азотной кислоты.	Д. окисления меди		§39 №2
10. отработка практических умений			п/р №4 . «Решение экспериментальных задач. Неметаллы»		Оформить
11. актуализация и применение знаний и умений	к/р №3 Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы				
	VI. Производство и применение веществ и материалов. Основы химической экологии (4 ч.)				
1. изучение нового материала	Научные основы организации современного производства. Основные экологические проблемы современного производства.	Химическая технология. Основные принципы производства. Сырье. Экологические проблемы современного производства. Производство серной кислоты.	Д. Презентация технологическая схема получения серной кислоты		§43, тз/№ 6; §47
2. углубление и систематизация знаний	Общие способы получения металлов. Производство чугуна и стали	Общие способы получения металлов.			§44, 45, тз
3. изучение нового материала	<i>Химия медицины и быта.</i>	Биологически активные вещества. Витамины. Мыла. СМС.	Д. Образцы пищевых, косметических, биологических и		§46, тз

			медицинских зелей и гелей.		
4. актуализация и применение знаний и умений	Контрольное тестирование за курс химии				

ФОС за курс 10 класса
Контрольная работа №1 «Углеводороды»
Вариант 1

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа. За задание 1 балл

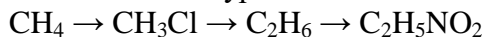
1. Укажите общую формулу аренов
1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n} 3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-6}
2. Укажите к какому классу относится УВ с формулой $CH_3 - CH_3$
1) алканов 2) алкенов 3) алкинов 4) аренов
3. Укажите название изомера для вещества, формула которого $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$
1) 2 метилбутен- 2 2) бутен- 1 3) бутан 4) бутин -1
4. Укажите название гомолога для пентадиена -1,3
1) бутадиев- 1,2 2) бутадиев- 1,3 3) пропандиев- 1,2 4) пентадиен- 1,2
5. Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения
1) бутан 2) бутен- 1 3) бутин-1 4) бутадиев- 1,3
6. Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования
1) пропен 2) пропан 3) этан 4) бутан
7. Укажите формулу вещества X в цепочке превращений $CH_4 \rightarrow X \rightarrow C_2H_6$
1) CO_2 2) C_2H_2 3) C_3H_8 4) C_2H_6
8. Укажите, какую реакцию применяют для получения углеводородов с более длинной цепью:
1) Кучерова 2) Вюрца 3) Зайцева 4) Марковникова
9. Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом
1) C_2H_4 и CH_4 2) C_3H_8 и H_2 3) C_6H_6 и H_2O 4) C_2H_4 и H_2
10. Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании метана
1) 1 моль 2) 2 моль 3) 3 моль 4) 4 моль
11. Сколько литров углекислого газа образуется при сжигании 4,2 г пропена
1) 3,36 л 2) 6,36 л 3) 6,72 л 4) 3,42 л

Часть Б. Задания со свободным ответом

12. Установите соответствие между реагентами и типом реакции. Ответ запишите в виде последовательности букв.

<i>Реагенты</i>	<i>Тип реакции</i>
1) $C_2H_2 + H_2O$	а) Замещение.
2) $CH_4 + Cl_2$	б) Окисление.
3) $C_2H_5Cl + H_2O$	в) Присоединение.
4) $C_2H_4 + O_2$	г) Обмен.
	д) Разложение.

13. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений: 6 баллов



Дайте названия продуктам реакции

Часть С. Задача

14. Выведите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 83,3%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 29. 4 балла

Контрольная работа по теме «Углеводороды»

Вариант 2

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа. За задание 1 балл

1. Укажите общую формулу алкенов

- 1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n} 3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-6}

2. Укажите к какому классу относится углеводород с формулой $CH_3 - C(CH_3) = CH_2$

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

3. Укажите название изомера для вещества, формула которого $CH_3 - CH = CH - CH_3$

- 1) пентин -2 2) бутан 3) бутен- 2 4) бутин -1

4. Укажите название гомолога для бутана

- 1) бутен 2) бутин -3) пропан 4) пропен

5. Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения

- 1) гексан 2) гексен -1 3) гексин – 1 4) гексадиен -1,3

6. Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования

- 1) метан 2) пропан 3) пропен 4) этан

7. Укажите формулу вещества X в цепочке превращений $C_3H_8 \rightarrow CH_2 = CH - CH_3 \rightarrow X$

- 1) $CH_2Cl - CHCl - CH_3$ 2) $CH_3 - CCl_2 - CH_3$ 3) $CH_2Cl - CH_2 - CH_3$

8. Укажите, согласно какому правилу осуществляется присоединение галогеноводородов к несимметричным алкенам

- 1) Вюрца 2) Кучерова 3) Зайцева 4) Марковникова

9. Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом

- 1) C_3H_8 и O_2 2) C_2H_4 и CH_4 3) C_4H_{10} и HCl 4) C_2H_6 и H_2O

10. Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этана

- 1) 1 моль 2) 2 моль 3) 3 моль 4) 4 моль

11. Сколько в граммах паров воды образуется при сжигании 5,8 г бутана

- 1) 9 г 2) 15 г 3) 12 г 4) 18 г

Часть Б. Задания со свободным ответом

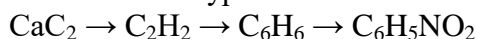
12. Установите соответствие между названием вещества и его формулой. Ответ запишите в виде последовательности букв.

Название вещества

Формула

- | | |
|------------------|--------------------------------|
| 1) Этан. | а) $CH_3 - CH_3$. |
| 2) Бутадиен-1,3. | б) $CH \equiv CH$. |
| 3) Пропен-1. | в) $CH_2 = CH - CH = CH_2$. |
| 4) Ацетилен. | г) $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2$. |
| | д) $CH_3 - CH = CH_2$. |

13. Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений: 6 баллов



Дайте названия продуктам реакции

Часть С. Задача

14. Выведите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода и водорода в котором составляют 88,8% и 11,2%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 27. 4 балла

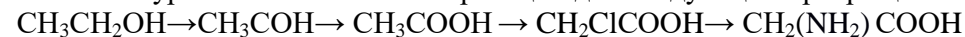
Контрольная работа №2 «Производные углеводов»
Вариант 1.

Часть 1. Тестовые задания с выбором ответа.

- В состав аминов и карбоновых кислот соответственно входят функциональные группы:
а) NH_2 и COH б) NH_2 и COOH в) NO_2 и COOH г) NH и COOH .
- Название вещества $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}(\text{CH}_3)\text{—CH}_2\text{—COOH}$:
а) 2-метилбутановая кислота; б) 3-метилпентановая кислота;
в) гексаналь; г) валериановая кислота.
- Качественной реакцией на многоатомные спирты является их взаимодействие с:
а) аммиачным раствором оксида серебра; б) оксидом меди (II);
в) гидроксидом меди (II); г) нитратом свинца (II)
- Вещество, вступающее в реакцию с метиламином:
а) гидроксид натрия; б) магний; в) оксид магния; г) хлороводород
- И для альдегидов и для муравьиной кислоты характерно взаимодействие с:
а) водородом; а) аммиачным раствором оксида серебра;
в) оксидом меди (II); г) оксидом магния.
- Сколько перечисленных веществ взаимодействует с уксусной кислотой: пропаналь, хлор, вода, гидроксид натрия, этановая кислота, метанол.
а) 1; б) 3; в) 2; г) 6.
- Для аминов характерны свойства: а) кислот; б) оснований; в) амфотерных соединений.

Часть 2. Задания со свободным ответом.

Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:



- Рассчитайте объем воздуха, необходимый для сжигания 20 л метиламина при н.у..
- При взаимодействии 25,5 г предельной одноосновной кислоты с избытком раствора гидрокарбоната натрия выделилось 5,6 л (н.у.) газа. Определите молекулярную формулу кислоты.

Вариант 2.

Часть 1. Тестовые задания с выбором ответа.

- Определите формулу предельного альдегида:
а) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$; б) $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$; в) $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$; г) $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$.
- Название вещества $\text{CH}_3\text{—CH}(\text{NH}_2)\text{—CH}_2\text{—COOH}$:
а) 1-аминобутановая кислота; б) 4-аминобутановая кислота;
в) 2-аминомасляная кислота; г) 3-аминомасляная кислота.
- Окраска лакмуса в растворе вещества, формула которого CH_3NH_2 :
а) синяя; б) красная; в) фиолетовая.
- С каким веществом этиловый спирт при определенных условиях образует этилпропионат:
а) формальдегид; б) бутадиев-1,3; в) пропановая кислота; г) уксусная кислота
- В реакцию Кучерова вступает:
а) ацетилен; б) уксусный альдегид; в) муравьиная кислота г) нитрометан
- Реакция, характерная для одноатомных предельных спиртов:
а) гидратация; б) гидрирования; в) гидролиза; г) дегидратация
- Для аминов характерны свойства: а) кислот; б) оснований; в) амфотерных соединений.

Часть 2. Задания со свободным ответом.

- Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:
 $\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CHOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{COOK}$
 - Рассчитайте объем воздуха, необходимый для сжигания 30 л этиламина.
 - Определите формулу органического вещества, содержащего 48,8% углерода, 43,2% кислорода, 8% водорода ($M_r = 74$). Напишите структурные формы возможных изомеров вещества данного состава.
- Критерии оценивания: по 2 балла за правильный ответ в части 1, итого 14 баллов.
По 3 балла за правильный ответ в части 2, итого 9 баллов. Всего – 23 балла
- 8 – 14 баллов – «3» (35%-60%)
15 – 20 баллов – «4» (61%-85%)
21 – 23 балла – «5» (86%-100%)

Контрольная работа №3
«Вещества живых клеток»

Вариант 1

Часть 1. Выберите один правильный ответ.

1. Жиры относятся:

- а) к многоатомным спиртам; б) сложным эфирам глицерина и высших карбоновых кислот;
в) простым эфирам; г) азотсодержащим углеводородам

2. Какой из углеводов не подвергается гидролизу?

- а) сахароза б) лактоза в) фруктоза г) крахмал.

3. Качественной реакцией на глюкозу является реакция с:

- а) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ б) FeCl_3 в) I_2 (раствор) г) CuO

3. Аминокислоты проявляют свойства:

- а) только кислотные б) только основные
в) амфотерные г) с кислотами и основаниями не взаимодействуют

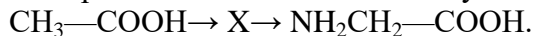
4. Изомерами являются

- а) α -аминопропионовая кислота и 2-аминомасляная кислота
б) α -аминомасляная кислота и 2-аминобутановая кислота
в) α -аминопропионовая кислота и 3-аминопропионовая кислота
г) аминокусусная кислота и глицин

5. При взаимодействии глицина с соляной кислотой образуется

- а) хлоргидрат аминокусусной кислоты; б) хлоруксусная кислота
в) глицин хлорид; г) хлорид аминокусусной кислоты

6. Определите вещество X в следующей схеме превращений:



- а) 2-бромпропиоковая кислота б) аминокусусная кислота
в) уксусная кислота г) 2- хлоруксусная

7. При образовании первичной структуры белка важнейшим видом связи является:

- а) водородная б) пептидная в) дисульфидная г) ионная.

8. Спиралевидное состояние полипептидной цепи является структурой белка:

- а) первичной б) вторичной в) третичной г) четвертичной.

9. Для проведения ксантопротеиновой реакции потребуется реагент:

- а) HNO_3 б) H_2SO_4 в) PbS г) CuSO_4 .

10. Для обнаружения белка можно использовать реакцию:

- а) «серебряного зеркала» б) биуретовую в) «медного зеркала» г) реакцию Зинина.

11. Нуклеиновые кислоты принимают участие в биосинтезе:

- а) белков б) аминокислот в) жиров г) углеводов.

Часть 2.

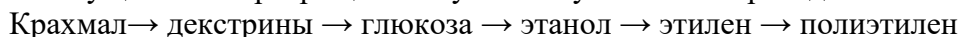
1. а) Напишите уравнение реакции глюкозы с водородом (восстановление до спирта).

б) Напишите уравнение молочнокислого брожения глюкозы.

в) Напишите уравнение реакции гидролиза сахарозы.

г) Щелочной гидролиз тристеарата глицерина.

2. Осуществите превращения и укажите условия их проведения:



3. Составьте формулы аминокислот по названию. Напишите уравнения реакций кислоты с соляной кислотой, гидроксидом калия и метанолом.

- а) аминоктановая б) 3-аминобутановая

Критерии оценивания:

по 1 баллу за правильный ответ в части 1, итого- 11 баллов.

По 3 балла за правильный ответ в части 2, итого 9 баллов. Всего – 20 балла

6 – 12 баллов – «3» (30%-60%)

13 – 16 баллов – «4» (61%-80%)

17 – 20 балла – «5»(81%-100%)

Вариант 2

Часть 1. Выберите один правильный ответ.

1. Целлюлоза относится к:
а) к аминокислотам б) моносахаридам
в) жирам г) полисахаридам
2. Какое соединение проявляет амфотерные свойства?
а) сахароза б) глицин в) глицерин г) крахмал.
3. Качественной реакцией на крахмал является реакция с:
а) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ б) FeCl_3 в) $\text{I}_2(\text{раствор})$ г) CuO
3. Аминокислоты проявляют свойства:
а) только кислотные б) только основные
в) амфотерные г) с кислотами и основаниями не взаимодействуют
4. Гомологами являются
а) α -аминопропионовая кислота и 2-аминомасляная кислота
б) α -аминомасляная кислота и 3-аминобутановая кислота
в) α -аминопропионовая кислота и 3-аминопропионовая кислота
г) аминуксусная кислота и глицин
5. При взаимодействии жиров с раствором щелочи образуется:
а) глицерин и высшие карбоновые кислоты
б) аминокислота и глицерин
в) пропантриол-1,2,3 и соль высшей карбоновой кислоты
г) одноатомный спирт и соль высшей карбоновой кислоты
6. Определите вещество X в следующей схеме превращений:
 $\text{R}-\text{COOH} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{R}-\text{COOK}$.
а) простой эфир б) аминокислота в) сложный эфир г) непредельная кислота
7. При образовании первичной структуры белка важнейшим видом связи является:
а) водородная б) пептидная в) дисульфидная г) ионная.
8. Жидкое агрегатное состояние жиров определяется:
а) содержанием остатков многоосновных кислот
б) содержанием остатков высших непредельных карбоновых кислот
в) содержанием остатков высших предельных карбоновых кислот
г) наличием дисульфидных мостиков
9. Для проведения биуретовой реакции потребуется реагент:
а) HNO_3 б) H_2SO_4 в) PbS г) $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
10. Для обнаружения белка можно использовать реакцию:
а) «серебряного зеркала» б) ксантопротеиновую в) «медного зеркала» г) реакцию Зинина.
11. Нуклеиновые кислоты принимают участие в биосинтезе:
а) белков б) аминокислот в) жиров г) углеводов.

Часть 2.

1.
а) Напишите уравнение реакции глюкозы с водородом (восстановление до спирта).
б) Напишите уравнение спиртового брожения глюкозы.
в) Напишите уравнение реакции гидролиза сахарозы.
г) Щелочной гидролиз тристеарата глицерина.
2. Осуществите превращения и укажите условия их проведения:
 $\text{ацетилен} \rightarrow \text{ацетальдегид} \rightarrow \text{уксусная кислота} \rightarrow \text{хлоруксусная кислота} \rightarrow \alpha\text{-аминоуксусная кислота} \rightarrow \text{трипептид}$
3. Составьте формулы аминокислот по названию. Напишите уравнения реакций кислоты с соляной кислотой, гидроксидом калия и метанолом.
а) 3-аминопропановая б) 2-аминобутановая

Контрольная работа №4
Контрольный тест за курс органической химии
Вариант 1.

1. Формула углеводорода, имеющего пространственную изомерию:
1) C_4H_{10} 2) C_5H_{12} 3) C_4H_8 4) C_6H_6
2. С каждым из веществ: водой, бромоводородом, водородом – может реагировать:
1) пропанол 2) метан 3) этен 4) бутаналь
3. Верны ли следующие суждения о бензоле?
А. Бензол взаимодействует с водородом.
Б. Бензол вступает только в реакции присоединения.
1) верно только А 2) верно только Б
3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны
4. В схеме превращений $CH_3Cl \rightarrow X \rightarrow HCOH$ веществом «X» является
1) CH_3Cl 2) CH_3OH 3) $H_3C-O-CH_3$ 4) $HCHO$
5. Гексанол-2 образуется в результате взаимодействия
1) гексана с гидроксидом натрия 2) пентена-1 с водородом
3) гексена -1 с водой 4) 1-хлорпентана с гидроксидом меди (II)
6. В реакцию Вюрца вступает: 1) бутанол-1 2) бутановая кислота
3) бутена-1 4) 1-хлорбутан
7. С муравьиной кислотой взаимодействует каждое из двух веществ:
1) $NaOH$ и CO_2 2) C_2H_4 и C_2H_5OH 3) CuO и Na_2CO_3 4) CO и C_2H_5OH
8. Химическое равновесие в системе $C_4H_8(g) + H_2(g) \rightleftharpoons C_4H_{10}(g) + Q$ смещается в сторону продуктов в результате:
1) увеличения концентрации водорода 2) повышения температуры
3) понижение давления 4) использования катализатора
9. Верны ли следующие суждения о белках?
А. Белки выполняют запасующую функцию.
Б. Белки состоят только из атомов, углерода, водорода, азота.
1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны
10. Метан в лаборатории можно получить из:
1) этилена 2) углерода и водорода 3) ацетата натрия 4) метанола
11. Установите соответствие между молекулярной формулой вещества и классом органических соединений, к которому оно относится.
- | МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФОРМУЛА | КЛАСС ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ |
|-------------------------|-------------------------------|
| А) $C_{12}H_{22}O_{11}$ | 1) арены |
| Б) C_8H_{10} | 2) углеводы |
| В) $C_2H_4O_2$ | 3) алканы |
| Г) C_7H_{16} | 4) карбоновые кислоты |
| | 5) альдегиды |
12. Взаимодействие бутена-2 и бромоводорода в обычных условиях
1) протекает по правилу В.В. Марковникова
2) приводит к образованию 2-бромпропана
3) относится к реакциям замещения
4) сопровождается разрывом π -связи
5) осуществляется по ионному механизму
6) приводит к образованию 2,2-дибромпропана
13. Метанол взаимодействует с:
1) H_2 2) CH_3COOH 3) HBr
4) CH_3OH 5) $C_6H_5NO_2$ 6) $Cu(OH)_2$

Контрольный тест за курс органической химии
Вариант 2.

1. Формула углеводорода, не имеющего пространственную изомерию:
1) C_4H_{10} 2) C_5H_{10} 3) C_4H_8 4) C_6H_6
2. С каждым из веществ: водой, хлором, водородом – может реагировать:
1) пропаналь 2) бутан 3) бутадиен 4) бутанол
3. Верны ли следующие суждения о жирах?
А. Жидкие жиры не вступают в реакцию гидратации.
Б. При щелочном гидролизе жиров образуется глицерин и соли высших карбоновых кислот.
1) верно только А 2) верно только Б
3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны
4. В схеме превращений $HCOH \rightarrow X \rightarrow CH_3Cl$ веществом «X» является
1) CH_3CH_2OH 2) $H_3C-O-CH_3$ 3) CH_3OH 4) $HCHO$
5. 2, 3 – дихлорбутан образуется в результате взаимодействия
1) бутана с хлором 2) бутена-1 с хлороводородом
3) 1-хлорпентана с гидроксидом меди (II) 4) бутен-2 с хлором
6. В реакцию Кучерова вступает:
1) CH_3COOH 2) CH_3OH 3) C_2H_2 4) C_2H_4
7. С анилином взаимодействует каждое из двух веществ:
1) $NaOH$ и Na 2) HCl и H_2O 3) H_2O и Na_2CO_3 4) O_2 и C_2H_5OH
8. Химическое равновесие в системе $C_4H_8(g) + H_2(g) \rightleftharpoons C_4H_{10}(g) + Q$ смещается в сторону исходных веществ в результате:
1) увеличения концентрации бутана 2) понижения температуры
3) повышения давления 4) использования катализатора
9. Верны ли следующие суждения об анилине?
А. Анилин – является ароматическим амином.
Б. Анилин проявляет более сильные основные свойства чем аммиак.
1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны
10. Этанол можно получить из (НЕСКОЛЬКО ОТВЕТОВ):
1) этилена 2) уксусной кислоты 3) ацетальдегида 4) глюкозы
11. Установите соответствие между молекулярной формулой вещества и классом органических соединений, к которому оно относится.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФОРМУЛА

КЛАСС ОРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ

А) $C_6H_{12}O_6$

1) амины

Б) C_6H_6

2) углеводы

В) C_2H_5OH

3) алканы

Г) $C_7H_{15}NH_2$

4) спирты

5) арены

12. Для алкенов характерно:

- 1) sp^3 гибридизация 2) реакции замещения 3) пространственная изомерия
4) sp^2 гибридизация 5) реакция полимеризации 6) обесцвечивание бромной воды

13. Бензол взаимодействует с:

- 1) H_2 2) CH_3COOH 3) O_2 4) CH_3OH 5) HNO_3 6) $Cu(OH)_2$

Критерии оценивания:

по 2 баллу за правильный ответ № 1-9, итого- 18 баллов.

По 3 балла за правильный ответ №10-13, итого 12 баллов. Всего – 30 баллов

9– 18 баллов – «3» (30%-60%);

19 – 24 баллов – «4» (61%-80%);

25 – 30 баллов – «5»(81%-100%)

ФОС за курс 11 класса
Контрольная работа №1
«Строение вещества»
Вариант 1

Часть А:

- А 1. Вещество с ковалентной полярной связью имеет формулу: а) KCl , б) HBr , в) O_2 , г) $BaCl_2$.
- А 2. Химические связи в веществах, формулы которых H_2 и $CaCl_2$ соответственно:
а) ионная и ковалентная полярная, б) ковалентная полярная и ионная,
в) ковалентная неполярная и ионная, г) ковалентная полярная и металлическая.
- А 3. Валентность и степень окисления кислорода в пероксиде водорода H_2O_2 равны соответственно: а) 1 и -2, б) 2 и -1, в) 2 и -2, г) 1 и -1.
- А 4. Вещество, между молекулами которого существует водородная связь:
а) метан, б) этанол, в) Водород, г) Бензол.
- А 5. Полярность связи больше в веществе с формулой: а) Br_2 , б) $LiBr$, в) HBr , г) KBr
- А 6. Ионный характер связи в ряду соединений $Li_2O - Na_2O - K_2O - Rb_2O$:
а) увеличивается, б) уменьшается, в) не изменяется, г) сначала уменьшается, потом увеличивается.
- А 7. Молекулярную кристаллическую решетку имеет вещество:
а) кремний, б) фторид лития, в) уксусная кислота, г) цинк.
- А 8. Пара формул веществ, в молекулах которых есть только δ – связи:
а) CH_4 и O_2 , б) C_2H_5OH и H_2O , в) HBr и C_2H_4 , г) N_2 и CO_2 ,
- А 9. Атомы углерода в ацетилене находятся в состоянии:
а) sp – гибридизации, б) sp^2 – гибридизации, в) sp^3 гибридизации, г) атомы углерода не гибридизованы.
- А 10. 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.
- А 11. Для веществ с какой кристаллической решеткой характерны высокая твердость, прочность, тугоплавкость, электро- и теплопроводность:
а) атомной, б) молекулярной, в) металлической, г) ионной
- А 12. Аллотропной модификацией кислорода является:
а) азот, б) озон, в) графит, г) алмаз
- А 13. Гомологом вещества, формула которого $CN \equiv CN - CH_3$, является:
а) бутен - 1, б) бутан, в) бутен - 2, г) бутин - 1.
- А 14. Число δ и π – связей в молекуле этилена:
а) 2 δ и 3 π б) 5 δ и π - нет, в) 3 δ и 2 π , г) 5 δ и 1 π .

Часть В:

В 1. Приведите пример вещества, в молекуле которого имеются восемь δ – и одна π – связи.
Ответ запишите формулой.

В 2. Определите степень окисления в химических соединениях и ионах:
 HNO_2 , $KClO_4$, H_3PO_4 , KHS , $KClO_3$, SO_4^{2-} , AsO_4^{3-} , CCl_4 , $Ba(NO_3)_2$, Al_2S_3

Часть С:

С 1. Установите молекулярную формулу третичного амина, если известно, что при его сгорании выделилось 0,896 л (н.у.) углекислого газа, 0,99 г воды и 0,112 л (н.у.) азота.

Вариант 2

Часть А:

А 1. Формула вещества с ковалентной связью:

- а) NaCl, б) H₂O, в) BaO, г) Ca₃N₂.

А 2. Наименее полярной является связь: а) C – H, б) C – Cl, в) C – F, г) C – Br.

А 3. Полярность химической связи увеличивается в ряду соединений, формулы которых:

- а) CH₄, H₂O, HF, б) NH₃, HI, O₂, в) PH₃, H₂S, H₂, г) HCl, Cl₂, CH₄,

А 4. Верным является утверждение, что δ – связь в отличие от π – связи:

- а) менее прочная, б) образуется при боковом перекрывании атомных орбиталей, в) образуется при перекрывании атомных орбиталей по линии, проходящей через центры атомов, г) не является ковалентной,

А 5. Вещество в молекуле которого нет π –связи: а) этилен, б) бензол, в) пропан, г) азот.

А 6. Атом углерода имеет степень окисления -3 и валентность 4 в соединении с формулой:

- а) CO₂, б) C₂H₆, в) CH₃Cl, г) CaC₂.

А 7. Атомную кристаллическую решетку имеет: а) мел, б) вода, в) алмаз, г) парафин.

А 8. Выберите группу элементов, расположенных в порядке возрастания электроотрицательности:

- а) Cl, Si, N, O б) Si, P, N, F в) F, Cl, O, Si г) O, N, F, Cl.

А 9. Если интенсивно взболтать смесь мела и воды то получится:

- а) суспензия, б) эмульсия, в) пена, г) аэрозоль.

А 10. Число δ и π – связей в молекуле ацетилен:

- а) 2 δ и 3 π б) 5 δ и π – нет в) 3 δ и 2 π г) 4 δ и 1 π .

А 11. Гомологом вещества, формула которого CH₂ = CH – CH₃, является:

- а) бутен – 1 б) бутан в) бутен – 2 г) бутин - 1.

А 12. Выберите аллотропную модификацию углерода:

- а) озон б) алмаз в) кристаллическая сера г) кремнезем

А13. Изомерами не являются

- а) бутан и метилпропан б) бутадиен-1,3 и бутин-1,
в) пентан и 2-метилпентан г) диэтиловый эфир и бутанол-2

А14. Связь C – H прочнее, чем связь Si – H, так как:

- а) длина связи меньше, б) длина связи больше,
в) полярность связи меньше, г) полярность связи больше.

Часть В:

В 1. Приведите пример вещества, в молекуле которого имеются три δ – и одна π – связи. Вещество назовите в именительном падеже.

В 2. Определите степень окисления в химических соединениях и ионах:

Mg₃N₂, Cl₂, CH₃Cl, FeOHCl₂, AsO₄³⁻, HClO₄, KMnO₄, ClO₃⁻, CrO₄²⁻, NH₄⁺

Часть С:

С 1. Ароматический углеводород массой 2,65 г сожгли, получив 4,48 л оксида углерода (IV) (н.у.). Определите молекулярную формулу углеводорода.

Контрольная работа №2
Учение о химических реакциях

Вариант 1

1. Неверным является утверждение, что при протекании химической реакции:
- а. Сохраняется суммарная масса веществ;
 - б. Сохраняются молекулы веществ;
 - в. Сохраняются атомы веществ;
 - г. Сохраняется суммарная энергия.
2. Реакция, уравнение которой $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$, является
- а. Эндотермической, обмена;
 - б. Обмена, каталитической;
 - в. Обмена, экзотермической;
 - г. Гетерогенной, обмена.
3. К окислительно-восстановительной относится реакция, уравнение которой:
- а. $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2 = \text{C}_2\text{H}_6$;
 - б. $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl}\downarrow + \text{NaNO}_3$;
 - в. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$;
 - г. $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
4. Коэффициент перед веществом-окислителем в уравнении реакции
- $$\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$$
- а. 2
 - б. 5
 - в. 4
 - г. 3
5. Во сколько раз увеличится скорость реакции, если температурный коэффициент равен -2, а изменение температуры составляет 30°C ?
- а. 6
 - б. 5
 - в. 8
 - г. 10
6. Составьте уравнения электролитической диссоциации между следующими веществами
- а. Карбонат натрия + азотная кислота \rightarrow
 - б. Хлорид кальция + фосфат натрия \rightarrow
7. Представьте уравнение гидролиза данной соли Na_2CO_3 . Определите характер среды раствора
8. Восстановите молекулярное уравнение реакции ионно обмена:
- а). $\text{Cu}^{2+} + 2\text{HO}^- \rightarrow \dots + \dots$
9. На основании термохимического уравнения окисления магния оксидом углерода (IV), рассчитайте, какое количество теплоты выделится при окислении 36 г. магния
- $$2\text{Mg} + \text{CO}_2 = 2\text{MgO} + \text{C} + 810,1 \text{ кДж}$$
10. Определите, в какую сторону сместится равновесие реакции при:
- а) повышение температуры;
 - б) понижение давление
- $$2\text{PbO}_2 (\text{тв}) = 2\text{PbO} (\text{тв}) + \text{O}_2 (\text{г}) - Q$$

Вариант 2

1. К химическим процессам не относится:

а. Крекинг углеводородов;

в. Ржавление железа;

б. Плавление льда;

г. Образование накипи.

2. Реакция, уравнение которой $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$, является:

а. Замещения, гомогенной;

в. Замещения, гетерогенной;

б. Замещения, экзотермической;

г. обмена, каталитической.

3. К окислительно-восстановительным реакциям не относится:

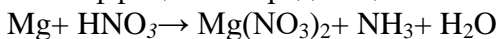
а. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$;

в. $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH}$;

б. $\text{C}_2\text{H}_2 + 2\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_2$;

г. $2\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$.

4. Коэффициент перед веществом-восстановителем в уравнении реакции



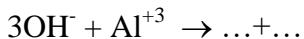
а. 2

б. 5

в. 4

г. 9

5. Восстановите молекулярное уравнение реакции ионно обмена:



6. Представьте уравнение гидролиза данной соли CuCl_2 . Определите характер среды раствора

7. Составьте уравнения электролитической диссоциации между следующими веществами

а. Хлорид магния + гидроксид натрия \rightarrow

б. Нитрат меди (II) + сульфид натрия \rightarrow

8. На основании термохимического уравнения окисления магния оксидом углерода (IV), рассчитайте, какое количество теплоты выделится при окислении 12 г. магния



9. Во сколько раз увеличится скорость реакции, если температурный коэффициент равен -3, а изменение температуры составляет 40°C ?

а. 60

б. 52

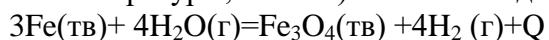
в. 81

г. 100

10. Определите, в какую сторону сместится равновесие реакции при:

а) повышение температуры;

б) понижение давление



Контрольная работа №3
Обзор химических элементов и их соединений на основе расположения
в Периодической системе

Вариант 1

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа и на соотнесение

1. Порядковый номер элемента в Периодической системе определяется:
А. Зарядом ядра атома. Б. Числом электронов в наружном слое атома.
В. Числом электронных слоёв в атоме. Г. Числом нейтронов в атоме.
2. Пара элементов, имеющих сходное строение внешнего энергетического уровня:
А. В и Si. Б. S и Se. В. К и Са. Г. Ст и Fe.
3. s – элементом является: А. Барий. Б. Америций. В. Криптон. Г. Рутению.
4. Электронная конфигурация ... $3d^6 4s^2$ соответствует элементу:
А. Аргону. Б. Железу. В. Криптон. Г. Рутению.
5. Амфотерным гидроксидом является вещество, формула которого:
А. $\text{Be}(\text{OH})_2$. Б. $\text{Mg}(\text{OH})_2$. В. H_2SiO_3 . Г. $\text{Ba}(\text{OH})_2$.
6. Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:
А. Sr – Rb – К. Б. Be – Li – К. В. Na – К – Са. Г. Al – Mg – Be.
7. Элемент с электронной формулой $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ образует высший оксид, соответствующий формуле: А. $\text{Э}_2\text{O}$. Б. $\text{Э}_2\text{O}_3$. В. ЭO_2 Г. $\text{Э}_2\text{O}_5$.
8. Установите соответствие.
Элемент: I. Бериллий. II. Натрий. III. Хлор. IV. Азот.
Электронная формула: А. $1s^2 2s^2$. Б. $1s^2 2s^2 2p^3$. В. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. Г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.
Формула высшего оксида: А. $\text{Э}_2\text{O}$. Б. ЭО. В. $\text{Э}_2\text{O}_5$. Г. $\text{Э}_2\text{O}_7$.
Формула высшего гидроксида: А. ЭОН. Б. Э(OH) $_2$. В. НЭO $_3$. Г. НЭO $_4$.

Часть Б. Задания со свободным ответом

9. На основании положения в Периодической системе расположите элементы: бериллий, бор, магний, натрий – в порядке возрастания восстановительных свойств. Объясните ответ.
10. Как и почему в Периодической системе в пределах периода изменяются неметаллические свойства?
11. Составьте электронную формулу элемента с порядковым номером 31 в Периодической системе. Сделайте вывод о принадлежности этого элемента к металлам или неметаллам.
12. Какие химические свойства характерны для оксида элемента 2-го периода, главной подгруппы I группы Периодической системы? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций.

Критерии оценивания:

по 2 баллу за правильный ответ № 1-8, итого- 16 баллов.

По 3 балла за правильный ответ № 9-12, итого 12 баллов.

Всего – 28 баллов

8– 16 баллов – «3» (30%-60%)

17 – 22 баллов – «4» (61%-80%)

23 – 28 балла – «5»(81%-100%)

Вариант 2

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа и на соотнесение

1. Номер периода в Периодической системе определяется:
А. Зарядом ядра атома. Б. Числом электронов в наружном слое атома.
В. Числом электронных слоёв в атоме. Г. Числом электронов в атоме.
2. Пара элементов, имеющих сходное строение внешнего и предвнешнего энергетических уровней: А. S и Cl. Б. Be и В. В. Kг и Хе. Г. Мо и Se.
3. p – элементом является: А. Скандий. Б. Барий. В. Мышьяк. Г. Гелий.
4. Электронная конфигурация ... $3d^{10}4s^2$ соответствует элементу:
А. Кальцию. Б. Криптону. В. Кадмию. Г. Цинку.
5. Амфотерным гидроксидом является вещество, формула которого:
А. $Zn(OH)_2$. Б. $Mg(OH)_2$. В. $Ca(OH)_2$. Г. $Cr(OH)_2$.
6. Ряд элементов, расположенных в порядке усиления металлических свойств:
А. Mg – Ca – Zn. Б. Al – Mg – Ca. В. Sr – Rb – K. Г. Ge – Si – Sb.
7. Элемент с электронной формулой $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^1$, образует высший оксид, соответствующий формуле: А. $Э_2O$. Б. $Э_2O_3$. В. $ЭO_2$. Г. $Э_2O_5$.
8. Установите соответствие.

Элемент: I. Алюминий. II. Калий. III. Селен. IV. Магний.

Электронная формула:

А. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. В. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$. Г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$.

Формула высшего оксида: А. $Э_2O$. Б. $Э_2O_3$. В. $ЭO$. Г. $ЭO_3$.

Формула высшего гидроксида: А. $ЭОН$. Б. $Э(OH)_2$. В. $Э(OH)_3$. Г. $H_2ЭO_4$.

Часть Б. Задания со свободным ответом

9. На основании положения в Периодической системе расположите элементы: германий, мышьяк, сера, фосфор – в порядке убывания окислительных свойств. Объясните ответ.
10. Как и почему в Периодической системе пределах главной подгруппы изменяются металлические свойства?
11. Составьте электронную формулу элемента с порядковым номером 30 в Периодической системе. Сделайте вывод о принадлежности этого элемента к металлам или неметаллам.
12. Какие химические свойства характерны для высшего оксида элемента 3 -го периода, главной подгруппы VI группы Периодической системы? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций.

Итоговый тест по химии за курс 11 класса

Вариант 1

Часть 1. Выберите правильный вариант ответа

- Кислотными свойствами обладает оксид элемента, который в периодической системе находится:
 - в 3-м периоде, IIIA группе;
 - во 2-м периоде, IVA группе;
 - в 3-м периоде, IIA группе;
 - во 2-м периоде, IA группе
- В атоме фосфора общее число электронов и число электронных слоев соответственно равны:
 - 31,3;
 - 15,5;
 - 15,3;
 - 31,5
- Вещество, в котором степень окисления углерода равна +2:
 - углекислый газ;
 - угарный газ;
 - известняк;
 - угольная кислота
- Реакция между оксидом меди(II) и серной кислотой относится к реакциям:
 - обмена;
 - соединения;
 - замещения;
 - разложения
- Основные оксиды состава ЭО образует каждый из металлов, указанных в ряду:
 - натрий, калий, рубидий;
 - алюминий, барий, кальций;
 - магний, кальций, стронций;
 - бериллий, литий, цезий
- Оксид углерода (IV) реагирует с каждым из двух веществ:
 - с водой и оксидом бария;
 - с кислородом и оксидом натрия;
 - с сульфатом натрия и гидроксидом калия;
 - с оксидом железа(III) и серной кислотой
- В схеме превращений веществ $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Cu}$ веществом «X» является:
 - CuCl_2 ;
 - CuO ;
 - Cu_2O ;
 - CuSO_4

Часть 2.

- Установите соответствие между названиями элементов и видом химической связи, которая образуется в их соединениях и простых веществах

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

- А) азот и водород
 Б) углерод и кальций
 В) атомы кислорода
 Г) атомы стронция

ВИД ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

- 1) металлическая
 2) ковалентная полярная
 3) ковалентная неполярная
 4) ионная

Ответ:

1	2	3	4

- Установите соответствие между классами органических веществ и химическими формулами

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| А) спирт | 1) CH_4 |
| Б) предельный углеводород | 2) C_2H_4 |
| В) карбоновая кислота | 3) CH_3OH |
| Г) непредельный углеводород | 4) HCOOH |

- Вычислить массу цинка, прореагировавшего с раствором соляной кислоты, если при реакции выделилось 5,6 литров водорода. Ответ записать с точностью до сотых.

Часть 3. При выполнении заданий полностью запишите ходы решения и полученные ответы

- Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения алюминий \rightarrow хлорид алюминия \rightarrow X \rightarrow оксид алюминия
- Вычислите массу карбоната кальция, прореагировавшего с раствором азотной кислоты массой 63 грамма и массовой долей кислоты в растворе 20%.

Вариант 2

Часть 1. Выберите правильный вариант ответа

1. Амфотерными свойствами обладает гидроксид элемента, который в периодической системе находится:
 - 1) в 3-м периоде, IIIA группе;
 - 2) во 2-м периоде, IVA группе;
 - 3) в 3-м периоде, IIA группе;
 - 4) во 2-м периоде, IA группе
2. В атоме хлора общее число электронов и число электронных слоев соответственно равны:
 - 1) 31,3;
 - 2) 15,5;
 - 3) 17,3;
 - 4) 17,2
3. Вещество, в котором степень окисления серы равна +4:
 - 1) серная кислота;
 - 2) сернистый газ;
 - 3) сероводород;
 - 4) серный ангидрид
4. Реакция между оксидом кальция и углекислым газом относится к реакциям:
 - 1) обмена;
 - 2) соединения;
 - 3) замещения;
 - 4) разложения
5. Кислотные оксиды состава ЭО₂ образует каждый из элементов, указанных в ряду:
 - 1) углерод, марганец, сера);
 - 2) азот, углерод, кремний;
 - 3) магний, кремний, сера;
 - 4) бор, сера, азот
6. Гидроксид натрия реагирует с каждым из двух веществ:
 - 1) с водой и оксидом бария;
 - 2) с кислородом и оксидом фосфора (V);
 - 3) с сульфатом калия и гидроксидом калия;
 - 4) с гидроксидом железа(III) и серной кислотой
7. В схеме превращений веществ $\text{CaCl}_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CaO}$ веществом «X» является:
 - 1) Cu;
 - 2) CaCO₃;
 - 3) CaO;
 - 4) CaSO₄

Часть 2.

1. Установите соответствие между названиями элементов и видом химической связи, которая образуется в их соединениях и простых веществах

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

А) сера и водород

Б) кислород и кальций

В) атомы азота

Г) атомы стронция

ВИД ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

1) металлическая

2) ковалентная полярная

3) ковалентная неполярная

4) ионная

1	2	3	4

2. Установите соответствие между классами органических веществ и химическими формулами

А) простой эфир

Б) предельный углеводород

В) альдегид

Г) алкин

1) CH₄

2) C₂H₂

3) CH₃OCH₃

4) HCOH

3. Вычислить массу магния, прореагировавшего с раствором соляной кислоты, если при реакции выделилось 11,2 литров водорода. Ответ записать с точностью до сотых.

Часть 3. При выполнении заданий полностью запишите ходы решения и полученные ответы

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения
 фосфор → X → ортофосфорная кислота → фосфат серебра

2. Вычислите массу карбоната кальция, прореагировавшего с раствором азотной кислоты массой 126 грамм и массовой долей кислоты в растворе 10%.

Описание учебно – методического и материально – технического обеспечения образовательного процесса

Натуральные объекты.

Коллекции пластмасс, каучуков, волокон.

Химические реактивы и материалы.

- простые вещества: медь, железо, натрий, кальций, магний, алюминий;
- оксиды: меди (II), кальция, железа (III), магния;
- кислоты: соляная, серная, азотная, уксусная, олеиновая кислота;
- основания: гидроксиды натрия, кальция, бария, 25% -ный раствор аммиака;
- соли: хлориды натрия, меди (II), алюминия, железа (III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди (II), железа (II), железа (III), аммония; иодиды калия, бромид натрия;
- органические соединения – этанол, бутанол, фенол, бензол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы, приспособления.

- 1) Приборы для работы с газами – получение, соби́рание, поглощение газов;
- 2) Аппараты и приборы для опытов с жидкостями и твердыми веществами – перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твердыми веществами.
- 3) Измерительные и нагревательные приборы, приспособления для выполнения опытов.

Аппаратура

- 1) для изучения теоретических вопросов химии,
- 2) для получения и сбора газообразных веществ.

Модели.

Наборы моделей атомов (шаростержневой).

Учебные пособия на печатной основе.

- «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»;
- «Таблица растворимости кислот, оснований и солей»;
- «Электрический ряд напряжений металлов»;
- портреты выдающихся ученых-химиков;
- «Таблица свойств пластмасс»;
- Таблица «Номенклатура органических соединений»;
- Таблицы видов гибридизации атома углерода;
- Таблица «Схема строения бензольного кольца»;
- Таблица «Качественные реакции на катионы»;
- Таблица «Качественные реакции на анионы»;
- «Правила техники безопасности».
- инструкции;
- карточки с заданиями;
- тестовые задания.

Экранно – звуковые средства обучения: динамические экранно – звуковые пособия.

Технические средства обучения: информационно – коммуникационные средства.

Список учебно-методической литературы:

- Еремеевская И.Д., Ковель М.И., Зорина В.Л. Задания по химии для развития у учащихся познавательных универсальных учебных действий средствами Способа диалектического обучения: учебно- методическое пособие/под научной ред. В.Л. Зориной. – Красноярск: ККИПКиППРО, 2012. – 160С.
- Кузнецова Н.Е. Химия:10 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара - М.: Вентана-Граф, 2011.-288с.: ил.;
- Мастер-класс учителя химии: уроки с использованием ИКТ, лекции, семинары, тренинги, сценарии внеклассных мероприятий с использованием ИКТ, интерактивные игры. 8-11 классы.

- Методическое пособие с электронным приложением. –2-е изд., стереотип. – М.: Планета, 2010.- 272 с.- (Современная школа).;
- Примерные программы по учебным предметам. Химия. 10-11 классы: проект.- 2-е изд. –М.: Просвещение, 2011.-88 с.- 9Стандарты второго поколения).
 - Химия, 8-11 классы. Сборник эвристических заданий. Учебно-методическое пособие/под ред. А.В Хуторского. – М.: Издательство «Эйдос», Издательство Института образования человека, 2013. – 58. С.: ил. (Серия «ФГОС: задания для уроков»).
 - Экспериментальная химия в системе проблемно-развивающего обучения. 8-11 класс. Инструктивные карты практических работ и опытов_ авт.- сост. Е.В. Киселева. – Волгоград: Учитель, 2015.-170 с.
- Список дополнительной литературы для обучающихся:*
- Кузнецова Н.Е. Задачник по химия: 10 класс: для учащихся общеобразовательных учреждений/ Н.Е. Кузнецова, А.В. Левкин- М.: Вентана-Граф, 2011.- 144 с.: ил.;
 - Кузьменко Н.Е. Сборник задач по химии с решениями. 8-11 кл./Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство «Мир и Образование» . 2003. – 640 с.: ил. – (Ваш домашний репетитор).
 - Рубинов П.Д. Химия: полный курс. 8-11 классы. Мультимедийный репетитор (+CD)/- .: Питер, 2011. – 336 с.: ил. – (Серия «Мультимедийный курс»);
 - Химия. Подготовка к ЕГЭ- 2010: учебно-методическое пособие/Под. Ред. В.Н. Доронькина- Ростов н/Д: Легион, 2009.-312 с.;
 - Каренина А.А., Корошенко А.С., Медведев Ю.Н. Яшукова А.В. Единый государственный экзамен 2010. Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся/ФИПИ. – М.: Интеллект- Центр, 2010.-288 с.;
- Перечень ЦОРов:*
- *КИРИЛ МЕФОДИЙ*;
 - Мастер- класс учителя химии 8-11 классы. Мультимедийное приложение к методическому пособию. Издательство «Планета»;
 - Мультимедийный репетитор. Химия полный курс 8-11 классы. ООО «Мультимедиа Технологии», 2011;
 - Наглядная химия, ООО «Экзамен- Медиа», 2011;
 - Химия. 8-11 классы. Редактор тестов (компакт-диск) – издательство «Учитель», Волгоград, п/о 67, а/я 32, 2008;
 - Химия для гуманитариев элективный курс, Издательство «Учитель», Волгоград, п/о 67, а/я 32.
- Перечень ЭОРов:*
1. <http://fcior.edu.ru> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (далее – ФЦИОР);
 2. <http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (далее – ЕК ЦОР);
 3. <http://college.ru/himiya/> – Открытый колледж: Химия интернет-проект для дистанционной подготовки к сдаче ЕГЭ.
 4. <http://him.1september.ru> – Газета «Химия» издательского дома 1-го сентября. Сайт «Я иду на урок химии». Материалы к уроку.
 5. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/> – Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

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

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные):

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 т.п. 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 неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса).

Оценка теоретических знаний

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три 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 обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя или отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности 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 проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя или работа не выполнена, у обучающегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»: план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах или задача не решена.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении или задача не решена.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»: ответ полный и правильный, 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 две-три несущественные.

Отметка «2»: работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок или работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

Виды и формы контроля

Формы контроля: контрольная работа, индивидуальный письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, диктант, письменные домашние задания и т.д.), анализ творческих, исследовательских работ, результатов выполнения диагностических заданий учебного пособия.

Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены уроки-зачеты, контрольные работы. Курс завершают уроки, позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении химии.

При организации учебно-познавательной деятельности предполагается работа с дидактическим раздаточным материалом, где имеются вопросы и задания, в том числе в форме лабораторных работ, познавательных задач, таблиц, схем.

Практикоориентированные задачи, требующие от ученика размышлений или отработки навыков сравнения, сопоставления, выполняются на этапе закрепления или в качестве домашнего задания.

По окончании курса проводится итоговая контрольная работа.

По кузнецовой!!!!

№ урока. Вид	Раздел. Тема	Элементы содержания
Повторение разделов, модулей, тем, реализованных в IV четверти 2019/2020 учебного года.		
	I Теоретические основы общей химии (4 ч.)	
1.актуализация опорных знаний	Основные понятия и законы химии	Вещество, атом, молекула, химический элемент, относительная атомная, молекулярная и молярная масса, массовое число, число Авогадро, изотопы, моль, простое и сложное вещество, физические и химические свойства, химические реакции.
2.систематизация и углубление знаний	Способы выражения строения атома. Валентные возможности атомов элементов.	Электронные формулы атомов элементов, принцип Паули, правило Гунда, электронное облако, атомная орбиталь, квантовые числа, уровни, подуровни.
3. повторение и систематизация знаний	Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева.	Периодический закон, диагональная зависимость. Семейства s-, p-, d-, f- элементов, бинарные соединения, лантаноиды, актиноиды.
4. повторение и систематизация	Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений.	Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.
	II. Химическая статика (7 ч.)	
1. углубление и систематизация знаний и умений	Характеристика химической связи. Виды химической связи	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная, ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.
2. углубление и систематизация знаний и умений	Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решётки.	Твердые вещества, кристаллические и аморфные вещества, кристаллическая решетка (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Причины многообразия веществ.
3. актуализация и применение знаний и умений	к/р №1 Строение вещества	
4. изучение нового материала	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы	Вещество, смесь, гомогенная и гетерогенная система, фаза, дисперсность, грубодисперсные, тонкодисперсные, коллоидные системы, лиофильные и лиофобные системы.
5. повторение и систематизация знаний	Растворы электролитов	Истинный раствор, растворение, растворитель. pH раствора как показатель кислотности среды
6. отработка практических умений	п/р	Качественная реакция. Реагент. Практическое применение качественных реакций.

7. отработка практических умений	п/р	Растворитель, способы выражения концентрации раствора. Насыщенный, ненасыщенный и пресыщенный раствор, концентрация раствора, растворимость, массовая доля, молярная концентрация.
	III. Учение о химических реакциях (6 ч.)	
1. углубление и систематизация знаний и умений	Классификация реакций в неорганической и органической химии. Тепловые эффекты реакций	Тепловые эффекты реакций (экзотермические, эндотермические). Энтальпия, термохимические уравнения. Закон Гесса.
2. углубление и систематизация знаний	Скорость химических реакций и факторы, влияющие на неё	Скорость хим. реакций. Гомо- и гетерогенная реакция, Энергия активации, катализ, ингибиторы. Закон Вант-Гоффа.
3. углубление и систематизация знаний	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Реакции в растворах электролитов.	Обратимость хим. реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.
4. углубление и систематизация знаний	Гидролиз солей.	Гидролиз. Биологическая роль гидролиза неорганических и органических соединений.
5. углубление и систематизация знаний	ОВР. Электролиз как электролитический процесс.	ОВР в водных растворах, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Химические источники тока. Электролиз растворов и расплавов.
6. актуализация и применение знаний и умений	к/р №2 Учение о химических реакциях	
	IV. Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы (9 ч.)	
1. углубление и систематизация знаний	Металлы как химические элементы и как простые вещества.	Металлы, металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка, электрохимический ряд напряжения металлов.
2. углубление и систематизация знаний	Общая характеристика элементов I- IIIA - групп.	Щелочные металлы, соединения щелочных металлов. Щелочноземельные металлы, соединения щелочноземельных металлов. Аллюминий и его соединения
3. изучение нового материала	Характеристика элементов побочных подгрупп. Железо, его соединения	Железо. Соединения железа. Качественные реакции на железо.
4. углубление и систематизация знаний	Получение и применение металлов, коррозия металлов.	Общие способы получения металлов. Коррозия металлов: химическая, электрохимическая. Способы защиты металлов от коррозии.
5. отработка практических умений	п/р	
6. углубление и систематизация знаний	Неметаллы – химические элементы и простые вещества	Элементы- неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов и их соединений.

7. углубление и систематизация знаний	Общая характеристика галогенов и их соединений	Галогены, галогеноводороды, оксиды и гидроксиды галогенов.
8. Систематизация знаний. Отработка практических умений		Основные классы неорганических соединений и взаимосвязи между ними. Оксиды, кислоты, гидроксиды, соли.
9. актуализация и применение знаний и умений	к/р №3 Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы	
	V. Производство и применение веществ и материалов. Основы химической экологии (8 ч.)	
1. изучение нового материала	Научные основы организации современного производства. Экологические проблемы производства.	Химическая технология. Основные принципы производства. Сырье. Экологические проблемы современного производства.
2. изучение нового материала	Химия и здоровье.	Биологически активные вещества. Лекарства (парацетамол, амоксициллин, аспирин), витамины. Ферменты, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.
3. углубление знаний	Химия повседневной жизни и сельского хозяйства.	Мыла. СМС. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. ПТБ
4. изучение нового материала	Химия в строительстве.	Цемент. Бетон. Керамика.
5. углубление знаний	Научные методы познания в химии.	Источники химической информации. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез.
6. отработка практических умений	п/р	
7 обобщение, систематизация знаний, умений и навыков	Обобщение и систематизация знаний за курс общей химии	
8. актуализация и применение знаний и умений	Итоговое тестирование за курс химии	