

Управление образования администрации г. Оренбурга
Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
**«Средняя общеобразовательная школа № 1
с углубленным изучением математики, литературы и русского языка»**

Рассмотрено на заседании ШМК
протокол № _____
от « _____ » _____ 2022 г.
руководитель ШМК _____

«Утверждаю»
директор МОАУ «СОШ №1»
_____ Хамидуллина Т.Н.
« _____ » _____ 2022 г.

**Рабочая программа
по химии
10-11 класс
на 2022 – 2024 гг.**

Составитель:
Брынцева Светлана Владимировна
учитель химии
высшей квалификационной категории

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

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

готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

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

российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

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

гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

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

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоянию людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

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

эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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

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

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

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

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

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

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

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

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

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

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

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.

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.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы,

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

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

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

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

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

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

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.

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.

Типы расчетных задач:

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

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Темы практических работ:

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

Практическая работа №2 «Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ».

Практическая работа №3 «Свойства одноатомных и многоатомных спиртов».

Практическая работа №4 «Химические свойства альдегидов».

Практическая работа №5 «Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств».

Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон».

Практическая работа №7 «Исследование свойств белков».

Практическая работа №8 «Идентификация неорганических соединений».

Практическая работа №9 «Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».

Практическая работа №10 «Основы пищевой химии».

11 класс

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.

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

Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

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

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:

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:

Практическая работа №1 «Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции».

Практическая работа №2 «Качественные реакции на неорганические вещества и ионы».

Практическая работа №3 «Идентификация неорганических соединений».

Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Практическая работа №6 «Получение, соби́рание и распознавание газов».

Практическая работа №7 «Устранение временной жесткости воды».

Практическая работа №8 «Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».

Тематическое планирование

10 класс

№ п./п.	Тема урока	Количество часов
1	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.	1
2	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.	1
3	Входная контрольная работа.	1
4	Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.»	1
5	Решение задач по теме: «Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания».	1
6	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.	1
7	Понятие о циклоалканах.	1
8	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.	1
9	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.	1
10	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.	1
11	Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения	1

	(гидрирование) как доказательство неопределенного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.	
12	Практическая работа №2 «Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ».	1
13	Химия и энергетика. Природные источники углеводов. 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.	1
14	Обобщение знаний по теме: «Углеводороды». Решение задач по теме: «Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси».	1
15	Полугодовая контрольная работа.	1
16	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.	1
17	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.	1
18	Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.	1
	Практическая работа №3 «Свойства одноатомных и многоатомных спиртов».	1
19	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.	1
20	Практическая работа №4 «Химические свойства альдегидов».	1
21	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.	1
22	Практическая работа №5 «Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств».	1
23	Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их неопределенного характера. Применение жиров	1
24	Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.	1
25	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	1

26	Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна. Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон».	1
27	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.	1
28	Практическая работа №7 «Исследование свойств белков».	1
29	Практическая работа №8 «Идентификация неорганических соединений». Практическая работа №9 «Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».	1
30	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.	1
31	Практическая работа №10 «Основы пищевой химии»	1
32	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики.	1
33	Обобщение знаний по органической химии. 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.	1
34	Итоговая промежуточная аттестация.	1
	Итого:	34

10 класс

№ п./п.	Тема урока	Количество часов
1	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.	1
2	Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности.	1
3	Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1
4	Входная контрольная работа.	1
5	Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи.	1
6	Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе.	1
7	Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.	1
8	Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.»	1
9	Решение задач по теме: «Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым	1

	долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания».	
10	Решение задач по теме: «Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания».	1
11	Алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств.	1
12	Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе.	1
13	Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов.	1
14	Понятие о циклоалканах.	1
15	Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле.	1
16	Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения	1
17	. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.	1
18	Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука.	1
19	Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.	1
20	Алкины. Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле.	1
21	Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов.	1
22	Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.	1
23	Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола.	1
24	Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.	1
25	Практическая работа №2 «Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ».	1
26	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.	1
27	Решение задач по теме: «Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси».	1
28	Обобщение знаний по теме: «Углеводороды».	1
29	Полугодовая контрольная работа.	1
30	Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов.	1
31	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	1

	этилена. Реакция горения: спирты как топливо.	
32	Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.	1
33	Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов.	1
34	Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.	1
35	Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.	1
36	Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.	1
37	Практическая работа №3 «Свойства одноатомных и многоатомных спиртов».	1
38	Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов.	1
39	Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах.	1
40	Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.	1
41	Практическая работа №4 «Химические свойства альдегидов».	1
42	Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот.	1
43	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.	1
44	Практическая работа №5 «Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств».	1
45	Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности.	1
46	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	1
47	Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.	1
48	Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы.	1
49	Сахароза. Гидролиз сахарозы.	1
50	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	1
51	Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.	1
52	Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон».	1
53	Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот.	1
54	Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация.	1
55	Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.	1
56	Практическая работа №7 «Исследование свойств белков».	1
57	Практическая работа №8 «Идентификация неорганических соединений».	1
58	Практическая работа №9 «Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических	1

	соединений».	
59	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	1
60	Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания).	1
61	Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии.	1
62	Практическая работа №10 «Основы пищевой химии»	1
63	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики.	1
64	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).	1
65	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1
66	Обобщение знаний по органической химии.	1
67	Итоговая промежуточная аттестация.	1
68	Анализ контрольной работы.	1
	Итого:	68

Тематическое планирование

11 класс

№ п./п.	Тема урока	Количество часов
1	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.	1
2	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	1
3	Входная контрольная работа.	1
4	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Кристаллические и аморфные вещества.	1
5	Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.	1
6	Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции	1
7	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.	1
8	Практическая работа №1 «Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции»	1

9	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.	1
10	Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы	1
11	Решение задач по теме: «Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества».	1
12	Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.	1
13	Практическая работа №2 «Качественные реакции на неорганические вещества и ионы».	1
14	Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	1
15	Практическая работа №3 «Идентификация неорганических соединений».	1
16	Обобщение знаний. Решение задач по теме: «Расчеты теплового эффекта реакции».	1
17	Полугодовая контрольная работа.	1
18	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо).	1
19	Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	1
20	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	1
21	Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	1
22	Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	1
23	Решение задач по теме: «Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного».	1
24	Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.	1
25	Решение задач по теме: «Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях».	1
26	Практическая работа № 6 «Получение, собирание и распознавание газов».	1
27	Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, как методы научного познания.	1
28	Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	1
29	Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.	1
30	Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.	1
31	Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. Практическая работа №7 «Устранение временной жесткости воды».	1
32	Практическая работа №8 Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».	1
33	Обобщение знаний. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).	1
34	Итоговая промежуточная аттестация.	1
	Итого:	34

11 класс

№ п./п.	Тема урока	Количество часов
1	Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов.	1
2	Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).	1
3	Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов.	1
4	Входная контрольная работа.	1
5	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.	1
6	Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам	1
7	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.	1
8	Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования.	1
9	Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования.	1
10	Кристаллические и аморфные вещества.	1
11	Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).	1
12	Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).	1
13	Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.	1
14	Химические реакции	1
15	. Гомогенные и гетерогенные реакции	1
16	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора.	1
17	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора.	1
18	Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.	1
19	Практическая работа №1 «Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции»	1
20	Обратимость реакций.	1
21	Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.	1
22	Дисперсные системы.	1
23	Понятие о коллоидах (золи, гели).	1
24	Истинные растворы	1
25	Решение задач по теме: «Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в	1

	виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества».	
26	Решение задач по теме: «Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества».	1
27	Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды.	1
28	Гидролиз солей.	1
29	Значение гидролиза в биологических обменных процессах.	1
30	Практическая работа №2 «Качественные реакции на неорганические вещества и ионы».	1
31	Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	1
32	Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	1
33	Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	1
34	Практическая работа №3 «Идентификация неорганических соединений».	1
35	Решение задач по теме: «Расчеты теплового эффекта реакции».	1
36	Обобщение знаний.	1
37	Полугодовая контрольная работа.	1
38	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных подгрупп.	1
39	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных подгрупп.	1
40	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных подгрупп.	1
41	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов побочных подгрупп (медь).	1
42	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов побочных подгрупп (железо).	1
43	Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	1
44	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов: водорода, кислорода.	1
45	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов: галогенов, серы, азота.	1
46	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов: фосфора, углерода, кремния.	1
47	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	1
48	Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	1
49	Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	1
50	Решение задач по теме: «Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного».	1
51	Решение задач по теме: «Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного».	1
52	Электролиз расплавов.	1
53	Электролиз растворов.	1
54	Применение электролиза в промышленности.	1
55	Решение задач по теме: «Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях».	1
56	Практическая работа № 6 «Получение, собирание и распознавание газов».	1
57	Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, как методы научного познания.	1

58	Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	1
59	Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.	1
60	Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.	1
61	Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1
62	Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.	1
63	Практическая работа №7 «Устранение временной жесткости воды».	1
64	Практическая работа №8 Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».	1
65	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).	1
66	Обобщение знаний за курс 11 класса.	1
67	Итоговая промежуточная аттестация.	1
68	Анализ контрольной работы.	1
	Итого:	68

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРОВЕРОЧНЫХ РАБОТ

При оценке учебных достижений учащихся применяется критериальная система оценивания по пятибальной шкале (отметка «1» не ставится):

Критерии оценки проектной и исследовательской работы разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования. Индивидуальный проект целесообразно оценивать по следующим критериям:

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.
2. Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.
3. Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.
4. Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.

Максимальная оценка по каждому критерию не должна превышать 3 баллов. При таком подходе достижение базового уровня (отметка «удовлетворительно») соответствует получению 4 первичных баллов (по одному баллу за каждый из четырёх критериев), а достижение повышенных уровней соответствует получению 7—9 первичных баллов (отметка «хорошо») или 10—12 первичных баллов (отметка «отлично»).

Критерии оценки устного ответа

Отметка «5» ставится, если:

- ✓ ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- ✓ материал изложен в логической последовательности, литературным языком;
- ✓ ответ самостоятельный.

Ответ «4» ставится, если:

- ✓ 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» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

- ✓ либо при отсутствии ответа.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися в ходе выполнения практической работы и письменного отчета за работу.

Отметка «5» ставится, если:

- ✓ работа выполнена полностью и без ошибок, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- ✓ эксперимент осуществлен по плану с учетом требований техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- ✓ проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота и порядок на рабочем месте, экономно используются реактивы.

Отметка «4» ставится, если:

- ✓ 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» ставится, если:

- ✓ 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» ставится, если:

- ✓ допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- ✓ работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

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

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

Отметка «2» ставится, если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении; отсутствует ответ на задание.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5» ставится, если: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4» ставится, если: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» ставится, если: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2» ставится, если: работа выполнена меньше, чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок, либо работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима. Отметка за итоговую контрольную работу корректируется предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

Оценка тестовых работ

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

При оценивании используется следующая шкала:

Для теста из пяти вопросов

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

Для теста из 30 вопросов:

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

Оценка реферата

Реферат оценивается по следующим критериям:

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Критерии оценки устного ответа:

- глубокий, с привлечением дополнительного материала и проявлением гибкости мышления ответ ученика оценивается пятью баллами;
- твердое знание материала в пределах программных требований - четырем;
- неуверенное знание, с несущественными ошибками и отсутствием самостоятельности суждений оценивается – тремя баллами;
- наличие в ответе школьника грубых ошибок, проявление непонимания сути, не владение навыком оценивается отрицательно, отметкой «2»;

Критерии оценки работы на уроке:

- активное участие учащегося в процессе урока и безошибочное выполнение заданий оценивается пятью баллами;
- активное участие в процессе урока с допущением каких-либо ошибок в процессе выполнения задания - четырем;
- неуверенное участие в процессе урока и отсутствие самостоятельной активности – тремя баллами;
- полное отсутствие активности - отметка «2»;

Критерии оценки тестового задания:

- 85-100% - отлично «5»;
- 70-84% - хорошо «4»
- 50-69% - удовлетворительно «3»;
- менее 50% - неудовлетворительно «2»;

Критерии оценки сообщения или проекта:

- глубокий, самостоятельный, с привлечением дополнительного материала и проявлением гибкости мышления ответ ученика, оценивается пятью баллами;
- привлечение дополнительного материала, неуверенный ответ - четырем;

- выполнена работа в письменном виде, отсутствие ответа, при этом ответы на дополнительные вопросы – тремя баллами;
- полное отсутствие работы - отметка «2»;

Критерии выведения четвертных и годовых оценок:

- Отметка «5» выводится при выполнении следующих требований:
- активная и правильная работа учащегося на уроке;
- выполнение дополнительных заданий в виде сообщений и проектов
- высокий уровень знания базового материала;

Отметка «4» выводится при выполнении следующих требований:

- активная, но иногда с ошибками работа учащегося на уроке;
- выполнение дополнительных заданий по желанию;
- высокий уровень знания базового материала;

Отметка «3» выводится при выполнении следующих требований:

- отсутствие самостоятельной активности на уроке;
- отсутствие выполнения дополнительных заданий;
- низкий уровень знания базового материала.

Входная контрольная работа.

10 класс.

I вариант

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа и на установление соответствия

1 (3 балла). Элемент, который обязательно входит в состав органических соединений:

- А. Кислород. В. Углерод.
Б. Азот. Г. Фосфор.

2 (3 балла). Среди веществ, входящих в состав живой клетки, к органическим веществам не относится:

- А. Глюкоза. В. Жир.
Б. Вода. Г. Белок.

3 (3 балла). Ученый, который ввел понятие «органическая химия»:

- А. А. Бутлеров. В. Ф. Велер.
Б. М. Берглю. Г. Й. Берцелиус.

4 (3 балла). Валентность углерода в органических соединениях равна:

- А. I. В. III.
Б. II. Г. IV.

5 (3 балла). Свойство, нехарактерное для органических соединений:

- А. Горючесть.
Б. Способность к обугливанию при нагревании.
В. Низкие температуры плавления.
Г. Электрическая проводимость.

6 (3 балла). Число известных органических соединений:

- А. $5 \cdot 10^4$. В. $2 \cdot 10^6$.
Б. $5 \cdot 10^5$. Г. $2 \cdot 10^7$.

7 (3 балла). Причиной многообразия органических соединений не является:

- А. Явление изомерии.
Б. Способность атомов углерода соединяться друг с другом.
В. Способность атомов углерода образовывать одинарные, двойные и тройные связи.
Г. Способность атомов углерода образовывать аллотропные модификации.

8 (3 балла). Вещество X в схеме превращений, происходящих в природе:



является:

- А. Глюкоза. В. Крахмал.
Б. Целлюлоза. Г. Белок.

9 (3 балла). Уравнение реакции химического процесса, отражающего один из важнейших синтезов на нашей планете:

- А. $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$.
Б. $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.
В. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$.
Г. $\text{CO}_2 + \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.

10 (3 балла). Установите соответствие.

Природа веществ:

- Искусственное органическое соединение.
- Синтетическое органическое вещество.

Вещество:

- А. Ацетатное волокно. Б. Капрон. В. Лавсан.
Г. Вискоза. Д. Полиэтилен.

Часть Б. Задания со свободным ответом

11 (4 балла). Дайте определение понятия «гомологи».

12 (8 баллов). Рассчитайте массовые доли элементов в веществе, состав которого выражается формулой $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$.

13 (8 баллов). Запишите структурные формулы изомерных веществ состава C_5H_{12} . Дайте названия веществ по систематической номенклатуре.

Входная контрольная работа

10 класс

II вариант

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа и на установление соответствия

1 (3 балла). Принадлежность к органическим веществам можно установить:

- А. По окраске вещества. В. По растворимости вещества в воде.
Б. По продуктам сгорания вещества. Г. По агрегатному состоянию вещества.

2 (3 балла). Вид химической связи, наиболее характерный для органических соединений:

- А. Ковалентная неполярная. В. Ионная.
Б. Ковалентная полярная. Г. Металлическая.

3 (3 балла). Органическим соединением природного происхождения не является:

- А. Гемоглобин. В. Мочевина.
Б. Полиэтилен. Г. Инсулин.

4* (3 балла). Численные значения степени окисления и валентности атома углерода совпадают в веществах, формулы которых:

- А. CCl_4 и CO . В. CH_3Cl и CH_4 .
Б. CH_4 и CO_2 . Г. C_3H_8 и C_4H_{10} .

5 (3 балла). Формула $CH_3 - CH_3$ называют:

- А. Молекулярной.
Б. Сокращенной структурной.
В. Полной структурной.
Г. Все ответы верны.

6 (3 балла). Гомологом бутана является:

- А. Пропанол. В. Бутен.
Б. Пентан. Г. Сахароза.

7 (3 балла). Относительная молекулярная масса пропана равна:

- А. 30. Б. 42. В. 44. Г. 58.

8 (3 балла). Вещество X в схеме превращений



является:

- А. Целлюлоза. В. Глюкоза.
Б. Этиловый спирт. Г. Жир.

9 (3 балла). К биогенным элементам относится:

- А. Азот. Б. Сера. В. Кислород. Г. Все перечисленные элементы.

10 (5 баллов). Установите соответствие.

Раздел химии:

1. Неорганическая химия.
2. Органическая химия.

Раздел химии:

1. Периодический закон.
2. Структурная теория.
3. Атомно-молекулярное учение.
4. Синтез мочевины.

Часть Б. Задания со свободным ответом

11 (2 балла). Дополните фразу: «Изомеры – это вещества...»

12 (8 баллов). Рассчитайте массовые доли элементов в веществе, состав которого выражается формулой CH_2O .

13 (8 баллов). Запишите структурные формулы и названия предыдущего и последующего гомологов углеводорода, формула которого $\text{CH}_3\text{-----CH-----CH}_3$.



Полугодовая контрольная работа. 10 класс

I вариант

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (3 балла). Общая формула алканов:



2. (3 балла). Название углеводорода, формула которого $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$, по систематической номенклатуре:

А. Бутин-2

В. Бутан

Б. Бутен-1

Г. Бутин-1

3. (3 балла). Вещества, формулы которых C_6H_6 и C_2H_2 , являются:

А. Гомологами

В. Одним и тем же веществом

Б. Изомерами

Г. Веществами разных классов

4. (3 балла). Последующим гомологом пропена является:

А. Бутан

В. Этен

Б. Бутен-1

Г. Бутин-1

5. (3 балла). Химическая связь между атомами углерода в молекуле этена:

А. Одинарная

В. Двойная

Б. Полуторная

Г. Тройная

6. (3 балла). Вещество, для которого характерна реакция полимеризации:

А. Ацетилен

В. Пропан

Б. Метан

Г. Бутадиен-1,3

7. (3 балла). Продукт реакции этена с водородом:

А. Этан

В. Полиэтилен

Б. Этилен

Г. Ацетилен

8. (3 балла). Вещество X в цепочке превращений

метан \longrightarrow X \longrightarrow бензол

является:

А. Этан

В. Хлорметан

Б. Ацетилен

Г. Этилен

9. (3 балла). Фракция продуктов нефтеперегонки с наименьшей температурой кипения:

А. Лигроин

В. Бензин

Б. Керосин

Г. Дизельное топливо

10. (3 балла). Природный газ – это смесь:

А. Предельных углеводородов и неорганических газов

Б. Непредельных углеводородов и неорганических газов

В. Ароматических углеводородов

Г. Предельных и непредельных углеводородов

Часть Б. Задания со свободным ответом

11. (7 баллов). К автомобильному бензину добавили водный раствор перманганата калия и полученную смесь хорошо перемешали. Объясните, будут ли происходить какие-либо изменения и почему. Можно ли сделать вывод о качестве бензина на основе этого эксперимента?

12. (7 баллов). Для вещества, формула которого $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-CH}_3$,



напишите формулу одного изомера и одного гомолога. Назовите все вещества.

13. (6 баллов). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: этан $\xrightarrow{1}$ этилен $\xrightarrow{2}$ полиэтилен.

Полугодовая контрольная работа 10 класс
II вариант

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

- (3 балла). Общая формула алкенов:
А. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ В. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
Б. C_nH_{2n} Г. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
- (3 балла). Углеводород состава C_6H_6 относится к классу:
А. Алканов В. Алкинов
Б. Алкенов Г. Аренов
- (3 балла). Вещества, формулы которых $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ и $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$, являются:
А. Гомологами В. Одним и тем же веществом
Б. Изомерами Г. Веществами разных классов
- (3 балла). Название углеводорода, формула которого $\text{CH}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$:
А. Пропин В. Бутен-2
Б. Бутин-2 Г. Бутин-1
- (3 балла). Химическая связь между атомами углерода в молекуле этилена:
А. Одинарная В. Полуторная
Б. Двойная Г. Тройная
- (3 балла). Вещество, для которого неосуществима реакция замещения:
А. Метан В. Бензол
Б. Этан Г. Этен
- (3 балла). Формулы веществ, вступающих в реакцию друг с другом:
А. C_2H_6 и O_2 В. CH_4 и HCl
Б. C_2H_4 и CH_4 Г. C_3H_8 и H_2
- (3 балла). Вещество X в цепочке превращений
 $\text{C}_3\text{H}_8 \xrightarrow{\text{Pt, t}} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 \xrightarrow{+\text{HCl}} \text{X}$
является:
А. 1,2-Дихлорэтан В. 2-Хлорпропан
Б. 2,2-Дихлорпропан Г. 1-Хлорпропан
- (3 балла). Природный источник углеводородов, основным компонентом которого является метан:
А. Нефть В. Попутный нефтяной газ
Б. Природный газ Г. Каменный уголь
- (3 балла). Сырье для получения синтетического каучука:
А. Картофель
Б. Млечный сок дерева гевеи
В. Продукты переработки нефти
Г. Продукты переработки каменного угля

Часть Б. Задания со свободным ответом

- (7 баллов). В лаборатории для определения качества бензина в исследуемый образец помещают кусочек металлического натрия. С какой целью это делается и какие примеси в бензине обнаруживают этим способом?
- (7 баллов). Для вещества, формула которого $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$,

напишите формулу одного изомера и одного гомолога. Назовите все вещества.

13. (6 баллов). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: карбид кальция $\xrightarrow{1}$ ацетилен $\xrightarrow{2}$ бензол.

Итоговая контрольная работа по курсу органической химии

I вариант

10 класс

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (3 балла). Общая формула алканов:

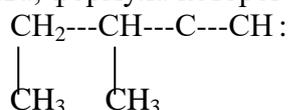
А. C_nH_{2n}

Б. C_nH_{2n+2}

В. C_nH_{2n-2}

Г. C_nH_{2n-6}

2. (3 балла). Название вещества, формула которого



А. Гексин-1

Б. 3-Метилпентин-1

В. 2,3-Диметилбутин-1

Г. 3-Метилпентин-4

3. (3 балла). Вещество, в котором отсутствует

А. Гексин

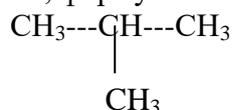
Б. 2-Метилпропен

связь:

В. Пропанол-1

Г. 2-Метилпентен-1

4. (3 балла). Изомером вещества, формула которого



является:

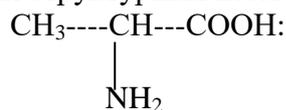
А. Бутан

Б. 2-Метилбутан

В. 3-Метилпропан

Г. Пентан

5. (3 балла). Число возможных структурных изомеров для вещества, формула которого



А. 1

Б. 2

В. 3

Г. 4

6. (3 балла). Вещество, для которого возможно реакция дегидратации:

А. Бутадиен-1,3

Б. Этаналь

В. Этанол

Г. Хлорэтан

7. (3 балла). Окраска смеси глюкозы с гидроксидом меди (II) при нагревании:

А. Голубая

Б. Синяя

В. Красная

Г. Фиолетовая

8. (3 балла). Вещество Y в цепочке превращений



относится к классу:

А. Алкенов

Б. Альдегидов

В. Карбоновых кислот

Г. Спиртов

9. (3 балла). Формула реактива для распознавания глицерина:

А. Ag_2O (ам. р-р)

Б. $FeCl_3$ (р-р)

В. I_2 (спирт. р-р)

Г. $Cu(OH)_2$

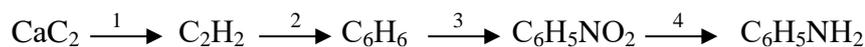
10. (3 балла). Кислота, на нейтрализацию 32г которой расходуется 0,5моль гидроксида калия:

- А. Масляная
Б. Муравьиная

- В. Пропионовая
Г. Уксусная

Часть Б. Задания со свободным ответом

11. (10 баллов). Составьте уравнения реакций по приведенной ниже схеме и укажите условия их осуществления:



Дайте названия каждого вещества.

12. (4 балла). Какую пластмассу называют целлулоидом? Как и из чего ее получают? Укажите недостаток этого полимера. Перечислите области применения целлулоида.
13. (6 баллов). Составьте схему получения этанола из крахмала. Над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы необходимых для этого веществ.

Итоговая контрольная работа по курсу органической химии

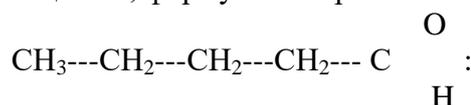
II вариант 10 класс

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (3 балла). Общая формула алкенов:

- А. C_nH_{2n} В. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
Б. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ Г. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

2. (3 балла). Название вещества, формула которого



- А. Пентановая кислота В. Пентаналь
Б. Пентанол Г. Пентен-1

3. (3 балла). Вещество, в молекуле которого имеется пи- связь:

- А. Этан В. Метан
Б. Этин Г. Пропан

4. (3 балла). Вид изомерии, характерный для алканов:

- А. Положения функциональной группы В. Углеродного скелета
Б. Положения кратной связи Г. Межклассовая

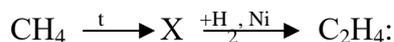
5. (3 балла). Предыдущим гомологом бутина-1 является:

- А. Бутин-2 В. Пентин-2
Б. Пентин-1 Г. Пропин

6. (3 балла). Вещество, для которого характерна реакция полимеризации:

- А. Бутадиен-1,3 В. Бензол
Б. Бутан Г. Бутанол-1

7. (3 балла). Формула вещества X в цепочке превращений



- А. CO_2 В. C_3H_8
Б. C_2H_2 Г. C_2H_6

8. (3 балла). Окраска смеси белка с гидроксидом меди (II) при нагревании:

- А. Голубая В. Красная
Б. Синяя Г. Фиолетовая

9. (3 балла). Реактив для распознавания альдегидов:

- А. Лакмус В. Спиртовой раствор иода
Б. Раствор хлорида железа (III) Г. Гидроксид меди (II)

10. (3 балла). Углеводород, 13г которого способны присоединить 1 моль брома:

- А. Ацетилен В. Бутен-2
Б. Бутадиен-1,3 Г. Пропин

Часть Б. Задания со свободным ответом

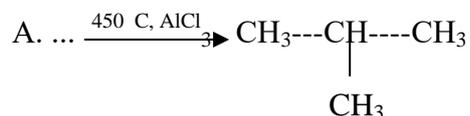
11. (10 баллов). Составьте уравнения реакций по схеме:



Укажите условия их осуществления. Дайте названия каждого вещества.

12. (4 балла). Почему при повышении температуры в организме человека свыше 39°C ферменты перестают «работать»? Что с ними при этом происходит?

13. (6 баллов). Восстановите левые части уравнений:



Входная контрольная работа.

11 класс

Вариант 1

Часть А.

A1. Химический элемент, в атомах которого распределение электронов по слоям: 2, 8, 6 образует высший оксид

- 1) SeO_3 2) SO_3 3) N_2O_3 4) P_2O_3

A2. В главных подгруппах Периодической системы с увеличением заряда ядра химических элементов

- 1) усиливаются неметаллические свойства
- 2) уменьшаются металлические свойства
- 3) изменяется валентность в водородных соединениях
- 4) остается постоянной высшая валентность

A3. Соединениями с ковалентной неполярной и ионной связью являются соответственно

- 1) оксид фосфора и оксид натрия
- 2) хлорид натрия и хлор
- 3) азот и сульфид натрия
- 4) хлорид кальция и хлороводород

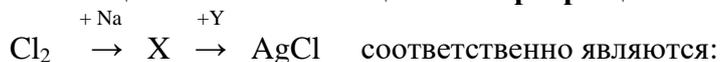
A4. Максимально возможную степень окисления сера проявляет в соединении

- 1) H_2S 2) H_2SO_4 3) K_2SO_3 4) SF_4

A5. К кислотным и, соответственно основным оксидам относятся:

- 1) CO и Na_2O 2) CO_2 и MgO 3) Al_2O_3 и P_2O_5 4) SO_3 и ZnO

A6. Веществами X и в Y цепочке превращений



- 1) NaCl , AgNO_3 2) NaCl , Ag_2O 3) NaClO , Ag_2O 4) NaClO , AgNO_3

A7. Изомеры – это вещества, имеющие

- 1) одинаковое число протонов, но разное число нейтронов
- 2) одинаковый качественный и количественный состав, но разное химическое строение
- 3) разный качественный и количественный состав, но одинаковое химическое строение
- 4) разное число протонов, но одинаковое число протонов

A8. И бутан, и бутен реагируют с

- 1) бромной водой
- 2) раствором KMnO_4
- 3) водородом
- 4) хлором

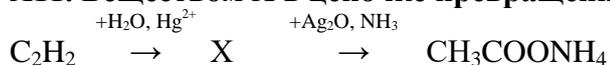
A9. Этанол реагирует с каждым из веществ пары:

- 1) NaOH, CH₃COOH
- 2) C₂H₅OH, CaO
- 3) CuO, Na
- 4) Cu, C₆H₆

A10. Диметиламин реагирует с

- 1) Na
- 2) O₂
- 3) KOH
- 4) Cu(OH)₂

A11. Веществом X в цепочке превращений



является

- 1) этиловый спирт
- 2) бутадиен-1,3
- 3) винилацетилен
- 4) ацетальдегид

Часть В

B1. При действии избытком магния на 0,9 г раствора серной кислоты, получили 0,056 л водорода (н. у.). Вычислите массовую долю (в %) кислоты в растворе.

Входная контрольная работа.

11 класс

Вариант 2

Часть А.

A1. Химическому элементу 3-го периода VA-группы соответствует схема распределения электронов по слоям:

- 1) 2, 8, 5
- 2) 2, 8, 3
- 3) 2, 5
- 4) 2, 3

A2. Порядковый номер химического элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева соответствует

- 1) числу электронов в атоме
- 2) значению высшей валентности элемента по кислороду
- 3) числу электронов, недостающих до завершения внешнего электронного слоя
- 4) числу электронных слоев в атоме

A3. Ковалентной полярной связью образовано каждое из веществ в группе

- 1) CO₂, SiCl₄, HBr
- 2) H₂, O₂, S₈
- 3) NaCl, CaS, K₂O
- 4) HCl, NaCl, PH₃

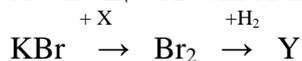
A4. Положительную степень окисления атом кислорода проявляет в соединении

- 1) H₂O
- 2) H₂O₂
- 3) F₂O
- 4) Fe₃O₄

A5. Сложным является каждое из двух веществ:

- 1) вода и озон
- 2) вода и азотная кислота
- 3) азот и кварц
- 4) вода и натрий

A6. Веществами X и в Y цепочке превращений



соответственно являются:

- 1) I₂, HBr
- 2) Cl₂, HBrO
- 3) Cl₂, HBr
- 4) I₂, HBrO

A7. Гомологи – это вещества, имеющие

- 1) одинаковое число протонов, но разное число нейтронов
- 2) одинаковый качественный и количественный состав, но разное химическое строение
- 3) разный количественный состав, но сходное химическое строение
- 4) разное число протонов, но одинаковое число протонов

A8. Продуктом реакции пропена с хлором является

- 1) 1,2-дихлорпропен
- 2) 2-хлорпропен
- 3) 2-хлорпропан

4) 1,2-дихлорпропан

A9. Ацетальдегид реагирует с каждым веществом пары:

1) Ag_2O , C_2H_6

2) H_2 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$

3) Ag , KMnO_4

4) лакмус, Br_2 (p-p)

A10. Метиламин реагирует с

1) KNO_3

2) C_2H_4

3) NaOH

4) H_2SO_4

A11. Веществом X в цепочке превращений



является

1) этиловый спирт

2) диэтиловый эфир

3) уксусная кислота

4) бутадиен-1,3

Часть В

В1. При взаимодействии 80 г раствора азотной кислоты с избытком оксида магния, получили 0,74 г нитрата магния. Вычислите массовую долю (в %) кислоты в растворе.

Полугодовая контрольная работа

11 класс

Вариант 1

- Для получения лития используют следующий метод:
 - Электролиз раствора LiCl ;
 - Электролиз расплава LiCl ;
 - Восстановление LiCl магнием;
 - Прокаливание карбоната лития с углем.
- Даны: сажа, графит, фуллерен, алмаз. Количество химических элементов, образующих эти вещества:
 - 1;
 - 2;
 - 3;
 - 4.
- Металл, способный вытеснить водород из воды при комнатной температуре:
 - Медь;
 - Цинк;
 - Железо;
 - Калий.
- Определите класс каждого из веществ, дайте им названия:
 H_2CO_3 , HCOOH , CH_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, C_3H_6 , NaHCO_3 , HCOOC_3H_7 , Na_2O , C , HBr , $\text{Al}(\text{OH})_3$.
- Составьте уравнения реакций по схеме. Укажите условия течения реакций.
 $\text{Si} \xrightarrow{1} \text{SiO}_2 \xrightarrow{2} \text{K}_2\text{SiO}_3 \xrightarrow{3} \text{H}_2\text{SiO}_3 \xrightarrow{4} \text{SiO}_2 \xrightarrow{5} \text{Si}$
- В схеме реакции расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель.
 $\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Br}_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- Решите задачу.** Рассчитайте массу негашёной извести (оксида кальция), полученной путём обжига 235 кг известняка, содержащего 15% некарбонатных примесей.

Полугодовая контрольная работа

11 класс

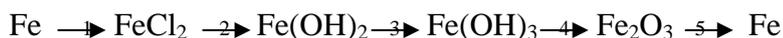
Вариант 2

- Алюминотермией можно получить:

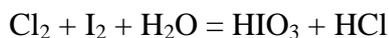
А. Натрий;

В. Магний;

- С. Железо; D. Кальций.
2. Даны: кислород, кокс, карбин, озон. Количество химических элементов, образующих эти вещества:
 А. 1; C. 3;
 В. 2; D. 4.
3. Медь вступает в реакцию только:
 А. с кислородом; D. с оксидом углерода (IV).
 В. с соляной кислотой;
 С. с азотом;
4. Определите класс каждого из веществ, дайте им названия:
 H_2SO_4 , C_2H_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, AlCl_3 , CuO , K_2O_2 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$.
5. Составьте уравнения реакций по схеме. Укажите условия течения реакций.



6. В схеме реакции расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель.



7. **Решите задачу.** Рассчитайте массу осадка, полученного при взаимодействии 0,2 моль алюминия, со 140 г 20%-го раствора гидроксида

Итоговая контрольная работа по химии 11 класса.

Вариант 1

Часть А

1) Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$ соответствует элементу

- а) V б) F в) Cu г) Hg

2) Кислотные свойства в ряду высших гидрооксидов серы-хлора-иода

- а) Возрастают б) Ослабевают в) Сначала возрастают, затем ослабевают
 г) Сначала ослабевают, затем возрастают

3) Верны ли следующие суждения о фосфоре?

А. Фосфор горит на воздухе с образованием P_2O_5

Б. При взаимодействия фосфора с металлами образуются фосфиды

- а) Верно только А
 б) Верно только Б
 в) Верны оба суждения
 г) Оба суждения не верны

4) Одна из связей образована по донорно-акцепторному механизму в

а) молекуле водорода б) молекуле пероксида водорода

в) молекуле аммиака г) ионе аммония

5) Степень окисления +3 хлор имеет в соединении

а) ClO_3 б) KClO_4 в) Cl_2O_6 г) $\text{Ba}(\text{ClO}_2)_2$

6) Изомерия невозможна для

а) 2-метилгексана б) Циклопропана в) Пропана г) Пропена

7) Электрический ток не проводят водные растворы

а) Хлорида калия и гидроксида кальция б) Этанола и хлороводорода

в) Пропанола и ацетона г) Глюкозы и ацетата калия

8) Верны ли следующие суждения о жирах?

А. Все жиры твердые при обычных условиях вещества.

Б. С химической точки зрения все жиры относятся к сложным эфирам.

а) Верно только А

б) Верно только Б

в) Верны оба суждения

г) Оба суждения неверны

9) В схеме превращений : $\text{CH}_4 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_2$ веществом X является

а) Метанол б) Нитрометан в) Диметиловый эфир г) Дибромметан

10) В перечне веществ

А) Метанол Г) Изобутан

Б) Пропанол Д) Декан

В) Бензол Е) Дивинил

К предельным углеводородам относятся вещества, названия которых обозначены буквами

а) АБД б) БГД в) БВГ г) БДЕ

11) Ортофосфорная кислота

а) Относится к наиболее сильным электролитам

б) Легко разлагается при хранении

в) Не взаимодействует со щелочными металлами

г) Получается в промышленности из фосфора и фосфатов

12) И медь и алюминий

а) Реагируют с раствором гидроксида натрия

- б) Реагируют при обычных условиях с азотом
 в) Растворяются в разбавленной соляной кислоте
 г) Могут взаимодействовать с кислородом

13) В схеме превращений $ZnO \longrightarrow X \longrightarrow Y \longrightarrow ZnO$ веществами X и Y могут быть

- а) $Zn(OH)_2$ и Zn
 б) $ZnCl_2$ и ZnF_2
 в) $Zn(OH)_2$ и $ZnCl_2$
 г) $Zn(NO_3)_2$ и $Zn(OH)_2$

14) С наибольшей скоростью происходит взаимодействие порошка железа с

- а) 10%-ной H_2SO_4 б) 30%-ной HCl в) 98% -ной H_2SO_4 г) 20%-ным $NaOH$

15) При взаимодействии 100 г. железа и 67,2 л. (н.у.) хлора получится хлорид железа (III) массой

- а) 227,4 г. б) 167,2 г. в) 67,2 г. г) 292,5 г Записать решение задачи.

16) Установите соответствие между реагирующими веществами и признаками протекающей между ними реакции

ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ
А) $CuSO_4$ и KOH	1) Выделение бурого газа
Б) $CuSO_4$ и Na_2S	2) Образование белого осадка
В) $Cu(OH)_2$ и H_2SO_4	3) Образование синего осадка
Г) $Cu(OH)_2$ и HNO_3	4) Образование черного осадка
	5) Растворение осадка

А	Б	В	Г

17) Это вещество лежит в основе удаления и обезвреживания разлитой ртути, например из термометра. Что это за вещество и как называется этот процесс? Ответ напишите.

**Итоговая контрольная работа по химии 11 класса
 Вариант 2**

Часть А

1) Электронная конфигурация $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2 3d^{10}$ соответствует элементу

- а) Ca б) F в) Cu г) Zn

2) Кислотные свойства в ряду высших оксидов углерода – кремния - фосфора

- а) Возрастают б) Ослабевают в) Сначала возрастают, затем ослабевают
 г) Сначала ослабевают, затем возрастают

3) Верны ли следующие суждения о меди и её соединениях?

А. Медь- элемент I A группы

Б. Медь не взаимодействует с кислотами

- а) Верно только А
- б) Верно только Б
- в) Верны оба суждения
- г) Оба суждения не верны

4) Водородная связь не образуется между молекулами

- а) ацетона
- б) пропанола
- в) кислорода
- г) кальция

5) Элемент, проявляющий постоянную степень окисления в своих соединениях:

- а) F
- б) Cl
- в) S
- г) O

6) Изомером циклогексана является

- а) 3-метилгексан
- б) Циклопентан
- в) Бензол
- г) Гексен-2

7) Электролитом является каждое из двух веществ

- а) Бутанол и бутановая кислота
- б) Бутанол и изопропанол
- в) Ацетон и ацетат калия
- г) Ацетат натрия и хлорид метиламмония

8) Верны ли следующие суждения о мылах?

А. К мылам относят, в частности, пальмитат натрия

Б. Все мыла относятся к поверхностно-активным веществам.

- а) Верно только А
- б) Верно только Б
- в) Верны оба суждения
- г) Оба суждения неверны

9) В схеме превращений: $\text{НСОН} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{СН}_3\text{ОСН}_3$ веществом X является

- а) Метан
- б) Ацетон
- в) Метанол
- г) Уксусная кислота

10) В перечне веществ

- А) $\text{СН}_3\text{СООСН}_3$
- Б) КСЮ_4
- В) Ва(ОН)_2
- Г) $(\text{СН}_3)_2\text{NH}_3$
- Д) NH_4NO_3
- Е) $[\text{СН}_3\text{NH}_3]\text{Br}$

К солям относятся вещества, формулы которых обозначены буквами

- а) БВД б) АБГ в) БДЕ г) АБЕ

11) Азотная кислота

- а) Относится к довольно слабым электролитам
 б) Не растворяет металлическую медь
 в) Разлагается при хранении и нагревании
 г) Получается в промышленности из нитратов

12) Общим свойством железа и алюминия является их способность

- а) Растворятся в растворах щелочей
 б) Пассивироваться концентрированной серной кислотой
 в) Реагировать с иодом с образованием трийодидов
 г) Образовывать оксид состава $\text{Э}_3\text{O}_4$

13) Для осуществления превращений в соответствии со схемой:



Необходимо последовательно использовать

- а) Кислород, углерод, хлор
 б) Перекись водорода, водород, хлор
 в) Кислород, водород, хлороводород
 г) Оксид кальция, литий, хлороводород

14) С наибольшей скоростью серная кислота взаимодействует с

- а) Гранулами железа б) Гранулами цинка
 в) Стружкой цинка г) Порошком цинка

15) Масса оксида лития, образующегося при сгорании 3,5 г. лития в избытке кислорода, равна

- а) 5 г. б) 12,5 г. в) 10 г. г) 7,5 г. Запишите решение задачи.

16) Установите соответствие между реагирующими веществами и признаками протекающей между ними реакции

ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3$
 Б) $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3$
 В) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$
 Г) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{NaOH}$

ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ

- 1) Выделение бесцветного газа
 2) Образование черного осадка
 3) Образование белого осадка
 4) Изменение окраски раствора
 5) Видимых признаков не наблюдается

А	Б	В	Г

17) Значение микроэлементов для человека было выявлено при изучении такого заболевания, как эндемический зоб, которое вызывается недостатком иода в пище и воде. Как можно решить эту проблему? Ответ напишите.
