

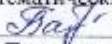
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2»
МО учителей естественно-математических предметов

**Рабочая программа
по химии
для 10-11 класса**

Программа составлена на основе Примерной программы по химии для общеобразовательных школ. Авторы: Н.Н. Гара. (опубликована в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений: Химия. 10 – 11 классы» / Автор учебника – Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана, М.: Просвещение, 2013. – С. 22 – 28).

Автор: Жукунова И.А.

Рассмотрено:
на заседании МО естественно
- математических предметов


Протокол № 7
от «29» апреля 2013г.

Принято:
на заседании Педагогического
совета МБОУ «СОШ №2»
протокол № 1
от 28 августа 2013 года



город Донской Тульской области

2013 – 2018 учебный год

1. Пояснительная записка

Планирование составлено на основе следующих нормативных документов и методических рекомендаций:

- федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2013/2014 учебный год: Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №379 от 09.12.2008 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/2014 учебный год»;
- письмо МОиН Российской Федерации №03-1263 от 07.07.2005 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»;
- учебного плана образовательного учреждения на 2013/2014 учебный год;
- положения о рабочей программе;
- БУП – 2004 года.

В настоящее время в системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей. Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

Базой данного курса является программа курса химии для 10-11 классов. Авторы: Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана (опубликована в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений: Химия. 10 – 11 классы» / Автор Н.Н. Гара. – М.: Просвещение, 2008. – С. 22 – 28).

Изучение химии на ступени среднего (полного) общего образования (10 класс) направлено:

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

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе являются:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

- оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде;
- выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В курсе 10 класса изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств веществ от состава и их строения, от характера функциональных групп, а также генетических связей между классами органических соединений. В данном курсе содержатся важнейшие сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

Фактологическая часть программы включает сведения о неорганических и органических веществах. Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на современном и доступном для учащихся уровне теоретические положения, изучаемые свойства веществ, химические процессы, протекающие в окружающем мире.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д. И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях химических реакций. Изучение органической химии основано на учении А. М. Бутлерова о химическом строении веществ. Указанные теоретические основы курса позволяют учащимся объяснять свойства изучаемых веществ, а также безопасно использовать эти вещества и материалы в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

Изучение химии на ступени среднего (полного) общего образования (10 – 11 классы) направлено:

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

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе являются:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде;

- выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии. В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах. В этом учащимся помогают различные наглядные схемы и таблицы, которые позволяют выделить самое главное, самое существенное. Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ. Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний. В конце курса выделены три практических занятия обобщающего характера: решение экспериментальных задач по органической и неорганической химии, получение, собирание и распознавание газов.

Изучение курса химии тесно связано с такими учебными дисциплинами, как биология, физика, экология, основы безопасности жизнедеятельности, математика.

Программа предусматривает проведение традиционных уроков, лабораторных опытов, практических занятий, лекций, семинаров (на старшей ступени обучения), практикумов по решению задач, уроков с применением элементов современных педагогических технологий, в том числе информационно-коммуникационных, тестовых, проектных.

Предпочтительные формы контроля знаний, умений, навыков обучающихся при реализации данной программы: индивидуальные расчётные задания, тестирование, практические, проверочные и контрольные работы.

Наряду с пояснительной запиской программа включает в себя тематический план курса, содержание учебного материала с перечнем демонстраций, лабораторных опытов, практических работ, типов расчётных задач, требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся, критерии и нормы оценки знаний учащихся, список литературы для учащихся и для учителя.

2. Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Учебный план отводит на изучение учебного предмета «Химия» на этапе среднего (полного) общего образования 70 учебных часов.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

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

3. Требования к уровню подготовки обучающихся

Обучающиеся должны:

- **знать** особенности ковалентной связи в органических веществах; понятие о механизмах химических реакций с участием органических веществ; способы разрыва связей в молекулах органических веществ; понятие о нуклеофилах и электрофилах; понятие о конформациях; нитрование алканов по Коновалову; цепной радикальный механизм реакций замещения; взаимное влияние атомов в молекулах галогенопроизводных алканов; циклоалканы: строение молекул, гомологический ряд, нахождение в природе физические и химические свойства; теорию «напряжения циклов» Байера; понятие о цис-, транс-изомерии алкенов; правило Марковникова, перекисный эффект Караша, правило Зайцева; особенности пропадиена и сопряжённых диенов; понятие об ацетиленидях; алкилирование бензола по Фриделю-Крафтсу; алкенирование и сульфирование бензола; реакцию Вюрца-Фиттига; понятие о каталитическом риформинге; понятие о коксохимическом производстве; взаимодействие спиртов с хлоридами фосфора и хлористым тиоилом; взаимное влияние атомов в молекуле фенола; полимеризацию формальдегида; ацетон - представитель кетонов: строение молекулы, применение, токсикологические свойства; представителей предельных монокарбоновых кислот (муравьиную, уксусную, пальмитиновую, стеариновую; правила безопасного обращения с уксусной кислотой в быту; дикарбоновые (шавелевую, янтарную) и ароматические (бензойную, терефталевую) кислоты; образование ангидридов; правило Меншуткина; аммонолиз сложных эфиров и их получение из хлорангидридов кислот; переработку жиров в технике; понятие о поверхностно-активных веществах (ПАВ) и синтетических моющих средствах (СМС); правила безопасного обращения со средствами бытовой химии; понятие о рибозе и дезоксирибозе; получение сахарозы из растительного сырья; нитросоединения: получение, свойства и применение; амины как органические основания; получение анилина реакцией Зинина; понятие о пептидах и реакциях пептидообразования; понятие об азотосодержащих гетероциклических соединениях; пиридин и пиррол, их свойства; пиримидиновые и пуриновые основания; нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК): состав, строение, биологическую роль; связь химии и здоровья человека;
- **уметь** решать задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по известным массовым долям химических элементов, по известной массе (объёму) продуктов их сгорания, по данным о протекании химических реакций с их участием; решать комбинированные расчётные задачи; составлять полные уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ в различных средах.

4. Практические навыки и умения выпускников

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки целей до получения оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание баз данных, презентаций результатов познавательной и практической деятельности.

5. Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

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). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

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 учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя; отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся 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; работа не выполнена, у учащегося 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; 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; 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; 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.

6. Контроль уровня обучения

10 класс.

Контрольная работа № 1. Алканы.

1. Определение.

Вставьте в текст пропущенные термины и символы.

В молекулах алканов все связи между атомами углерода ... (одинарные, двойные, тройные). При образовании ... (ионной, водородной, ковалентной) связи С-С ... (sp -, sp^2 -, sp^3 -) гибридные орбитали атома ... (углерода, водорода) перекрываются по линии, соединяющей центры ядер атомов. Следовательно, эти связи относятся к ... (σ -, π -) типу. Связи углерод-углерод в алканах являются ... (полярными, неполярными) и ... (плохо, хорошо) поляризуемыми, их длина составляет ... (0,120; 0,134; 0,154) нм.

2. Получение.

2.1. При гидролизе карбида алюминия получается:

- а) гидроксид алюминия и метан, б) хлорид алюминия и метан,
в) оксид алюминия и этан, г) алюминий и этан.

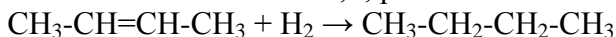
Напишите уравнение этой реакции.

2.2. В промышленности процесс изомеризации алканов (риформинг) используется для:

- а) повышения октанового числа бензиновой фракции нефти,
б) повышения выхода бензиновой фракции ректификации нефти,
в) получения непредельных углеводородов,
г) повышения содержания углеводородов линейного строения.

2.3. Процесс, уравнение которого представлено ниже, называется:

кат., t, p



- а) дегидрированием, б) риформингом,
в) крекингом, г) гидрированием.

2.4. При проведении реакции Вюрца число атомов углерода в продукте по сравнению с исходным галогеналканом:

- а) остается прежним, б) удваивается,
в) увеличивает на один, г) уменьшается вдвое.

2.5. В результате реакции Вюрца из 2-йодбутана получается:

- а) н-октан, б) н-гексан,
в) 2,5-диметилгексан, г) 3,4-диметилгексан.

Напишите уравнение этой реакции.

2.6. При нагревании смеси бромэтана и 2-бромпропана с металлическим натрием число образующихся алканов равно:

- а) одному, б) двум, в) трем, г) четырем.

Напишите уравнения всех протекающих реакций, назовите образующиеся углеводороды.

3. Химические свойства.

3.1. Для алканов наиболее характерны реакции:

- а) присоединения, б) замещения, в) полимеризации.

3.2. При взаимодействии 22,4 л этана (н. у.) с 1 моль хлора образуется:

- а) хлорэтан, в) хлорметан,
б) 1,1-дихлорэтан, г) 1,2-дихлорэтан.

3.3. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции горения пропана равна:

- а) 11, б) 12, в) 13, г) 14. I

3.4. В результате реакции дегидрирования алкана образовался бутен-2 и водород. Исходным веществом был:

- а) н-бутан, б) этан, в) 2-метилпропан, г) 2-метилбутан.

Напишите уравнение этой реакции.

3.5. С какими из перечисленных веществ при соответствующих условиях реагирует этан:

1) водород, 2) кислород, 3) хлор, 4) азот, 5) соляная кислота?

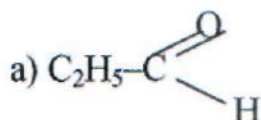
- а) 1, 2, 3, б) 2,3, 5, в) 2, 4, г) 2, 3.

Напишите уравнения соответствующих реакций.

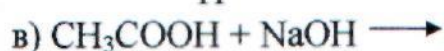
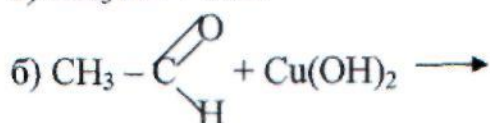
3.6. Какая из реакций алканов протекает при облучении смеси исходных веществ светом?

Контрольная работа № 3.
Контрольная работа
по теме: «Кислородсодержащие органические соединения».
Вариант I

1. Дайте название веществам. Определите класс соединений.



2. Закончите уравнения реакций, укажите условия, дайте названия веществам.



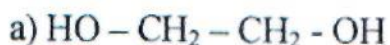
3. Осуществите превращения:



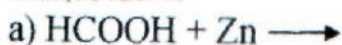
4. Рассчитайте массу кислоты, которая образуется при нагревании 55г 40% раствора этан~~д~~ля с избытком гидроксида меди(II).

контрольная работа
по теме: «Кислородсодержащие органические соединения».
Вариант II

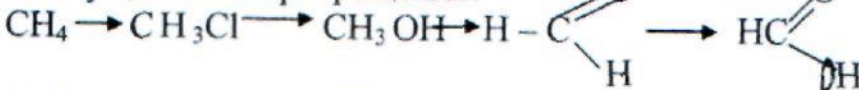
1. Дайте название веществам. Определите класс соединений.



2. Закончите уравнения реакций, укажите условия, дайте названия веществам.



3. Осуществите превращения:



4. Вычислите массу 60% уксусной кислоты затраченной на нейтрализацию 25% раствора гидроксида натрия. 120

Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс

Вариант 1

А 1. Общая формула алкинов:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $C_n H_{2n}$ | 3) $C_n H_{2n-2}$ |
| 2) $C_n H_{2n+2}$ | 4) $C_n H_{2n-6}$ |

А 2. Название вещества, формула которого



- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) гексин -1 | 3) 3-метилгексин-1 |
| 2) 3-метилпентин-1 | 4) 3-метилпентин-4 |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звёздочкой в веществе, формула которого $CH_2 = C^* = CH_2$

- | | |
|-----------|----------------------|
| 1) sp^3 | 3) sp |
| 2) sp^2 | 4) не гибридизирован |

А 4. В молекулах какого вещества отсутствуют π -связи?

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1) этина | 3) этена |
| 2) изобутана | 4) циклопентана |

А 5. Гомологами являются:

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| 1) метанол и фенол | 3) глицерин и этиленгликоль |
| 2) бутин-2 и бутен-2 | 4) 2-метилпропен и 2-метилпентан |

А 6. Изомерами являются:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1) бензол и толуол | 3) уксусная кислота и этилформиат |
| 2) этанол и диметиловый эфир | 4) этанол и фенол |

А 7. Окраска смеси глицерина с гидроксидом меди (II):

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) голубая | 3) красная |
| 2) ярко синяя | 4) фиолетовая |

А 8. Анилин из нитробензола можно получить при помощи реакции:

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) Вюрца | 3) Кучерова |
| 2) Зинина | 4) Лебедева |

А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений



- | | |
|--------------|------------------------|
| 1) KOH, NaCl | 3) KOH, Na |
| 2) HON, NaOH | 4) O ₂ , Na |

А 10. Объём углекислого газа, образовавшийся при горении 2 л бутана

- | | |
|--------|--------|
| 1) 2 л | 3) 5 л |
| 2) 8 л | 4) 4 л |

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

- | | |
|-------------------|------------------------|
| А) $C_5H_{10}O_5$ | 1) алкины |
| Б) C_5H_8 | 2) арены |
| В) C_8H_{10} | 3) углеводы |
| Г) $C_4H_{10}O$ | 4) простые эфиры |
| | 5) многоатомные спирты |

Б 2. Фенол реагирует с

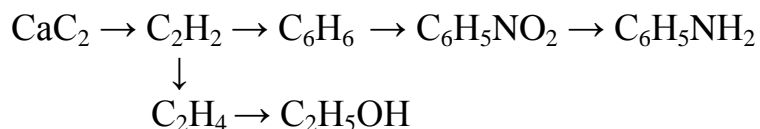
- 1) кислородом
- 2) бензолом
- 3) гидроксидом натрия
- 4) хлороводородом
- 5) натрием
- 6) оксидом кремния (IV)

Б 3. И для этилена, и для бензола характерны

- 1) реакция гидрирования
- 2) наличие только π -связей в молекулах
- 3) sp^2 -гибридизация атомов углерода в молекулах
- 4) высокая растворимость в воде
- 5) взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра (I)
- 6) горение на воздухе

Б 4. Молекулярная формула углеводорода, массовая доля углерода в котором 83,3%, а относительная плотность паров по водороду 36 _____

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



С 2. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 46 г 50% раствора муравьиной кислоты и этилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

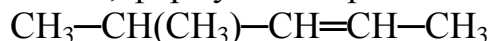
Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс

Вариант 2

А 1. Общая формула алкадиенов:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $C_n H_{2n}$ | 3) $C_n H_{2n-2}$ |
| 2) $C_n H_{2n+2}$ | 4) $C_n H_{2n-6}$ |

А 2. Название вещества, формула которого



- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) гексен-2 | 3) 4-метилпентен-2 |
| 2) 2-метилпентен-3 | 4) 4-метилпентин-2 |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атомов углерода в молекуле бензола

- | | |
|-----------|----------------------|
| 1) sp^3 | 3) sp |
| 2) sp^2 | 4) не гибридизирован |

А 4. Только σ -связи присутствуют в молекуле

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1) метилбензола | 3) 2-метилбутена-2 |
| 2) изобутана | 4) ацетилен |

А 5. Гомологами являются

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1) этен и метан | 3) циклобутан и бутан |
| 2) пропан и бутан | 4) этин и этен |

А 6. Изомерами являются

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1) метилпропан и метилпропен | 3) метан и этан |
| 2) бутен-1 и пентен-1 | 4) метилпропан и бутан |

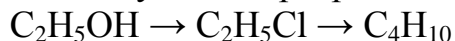
А 7. Окраска смеси альдегида с гидроксидом меди (II) (при нагревании):

- | | |
|------------|---------------|
| 1) голубая | 3) красная |
| 2) синяя | 4) фиолетовая |

А 8. Укусный альдегид из ацетилен можно получить при помощи реакции:

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) Вюрца | 3) Кучерова |
| 2) Зинина | 4) Лебедева |

А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений



- | | |
|---------------|----------------|
| 1) $NaCl, Na$ | 3) O_2, Na |
| 2) HCl, Na | 4) $HCl, NaOH$ |

А 10. Объем кислорода, необходимый для сжигания 2 л метана

- | | |
|--------|---------|
| 1) 2 л | 3) 10 л |
| 2) 4 л | 4) 6 л |

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

- | | |
|-------------------|------------------------|
| А) C_6H_6O | 1) одноатомные спирты |
| Б) $C_6H_{12}O_6$ | 2) многоатомные спирты |
| В) C_3H_8O | 3) углеводы |
| Г) $C_2H_6O_2$ | 4) фенолы |
| | 5) карбоновые кислоты |

Б 2. Метаналь может реагировать с

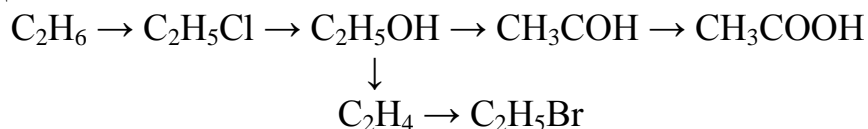
- 1) азотом
- 2) аммиачным раствором оксида серебра (I)
- 3) фенолом
- 4) толуолом
- 5) натрием
- 6) водородом

Б 3. И для метана, и для пропена характерны

- 1) реакции бромирования
- 2) sp -гибридизация атомов углерода в молекулах
- 3) наличие π -связей в молекулах
- 4) реакция гидрирования
- 5) горение на воздухе
- 6) малая растворимость в воде

Б 4. Молекулярная формула органического вещества, с массовой долей углерода 51,89%, водорода 9,73% и хлора 38,38%, относительная плотность его паров по воздуху 3, 19 _____

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



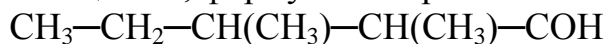
С 2. Какая масса этилацетата образуется при взаимодействии 60 г 80% раствора уксусной кислоты с этиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% ?

Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс
Вариант 3

А 1. Общая формула алкенов:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $C_n H_{2n}$ | 3) $C_n H_{2n-2}$ |
| 2) $C_n H_{2n+2}$ | 4) $C_n H_{2n-6}$ |

А 2. Название вещества, формула которого



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) 2,3-диметилбутаналь | 3) пентаналь |
| 2) 2,3-диметилпентаналь | 4) 3,4-диметилпентаналь |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звёздочкой в веществе, формула которого $CH_3-C^*H_2OH$

- | | |
|-----------|----------------------|
| 1) sp^3 | 3) sp |
| 2) sp^2 | 4) не гибридизирован |

А 4. Число π -связей в молекуле пропина равно

- | | |
|------|------|
| 1) 1 | 3) 3 |
| 2) 2 | 4) 4 |

А 5. Гомологом уксусной кислоты является кислота

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1) хлоруксусная | 3) олеиновая |
| 2) муравьиная | 4) бензойная |

А 6. Изомерами являются:

- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| 1) пентан и пентадиен | 3) этан и ацетилен |
| 2) уксусная кислота и метилформиат | 4) этанол и этаналь |

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

- | | |
|------------|---------------|
| 1) голубая | 3) красная |
| 2) синяя | 4) фиолетовая |

А 8. Бутадиен-1,3 из этанола можно получить при помощи реакции

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) Вюрца | 3) Кучерова |
| 2) Зинина | 4) Лебедева |

А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений



- | | |
|----------------|-------------|
| 1) O_2 , K | 3) HCl, KOH |
| 2) Cu и t, KOH | 4) HCl, KOH |

А 10. Объём этана, необходимый для получения 4 л углекислого газа

- | | |
|--------|---------|
| 1) 2 л | 3) 10 л |
| 2) 4 л | 4) 6 л |

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| А) $C_{12}H_{22}O_{11}$ | 1) альдегиды |
| Б) $C_3H_8O_3$ | 2) карбоновые кислоты |
| В) C_4H_8O | 3) многоатомные спирты |
| Г) $C_{18}H_{36}O_2$ | 4) углеводы |
| | 5) одноатомные спирты |

Б 2. С аминокислотой может реагировать

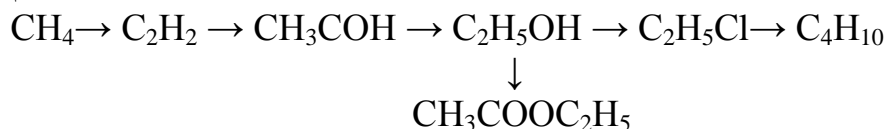
- 1) сульфат натрия
- 2) хлороводород
- 3) метан
- 4) этанол
- 5) анилин
- 6) гидроксид калия

Б 3. И для этилена, и для ацетиленов характерны

- 1) взаимодействие с оксидом меди (II)
- 2) наличие σ - и π -связей в молекулах
- 3) sp^2 -гибридизация атомов углерода в молекулах
- 4) реакция гидрирования
- 5) горение на воздухе
- 6) реакции замещения

Б 4. Молекулярная формула углеводорода, массовая доля водорода в котором 15,79 %, а относительная плотность паров по воздуху 3,93 _____

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



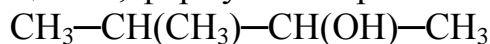
С 2. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 64 г 60% раствора уксусной кислоты и метилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс
Вариант 4

А 1. Общая формула алканов:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $C_n H_{2n}$ | 3) $C_n H_{2n-2}$ |
| 2) $C_n H_{2n+2}$ | 4) $C_n H_{2n-6}$ |

А 2. Название вещества, формула которого



- | | |
|---------------|---------------------|
| 1) бутанол-2 | 3) 2-метилбутанол-3 |
| 2) пентанол-2 | 4) 3-метилбутанол-2 |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звёздочкой в веществе, формула которого $CH_3-C^* \equiv CH$

- | | |
|-----------|----------------------|
| 1) sp^3 | 3) sp |
| 2) sp^2 | 4) не гибридизирован |

А 4. Число σ -связей в молекуле этилена равно:

- | | |
|------|------|
| 1) 6 | 3) 5 |
| 2) 2 | 4) 4 |

А 5. Гомологами являются

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) бензол и циклогексан | 3) фенол и этанол |
| 2) этен и пропен | 4) толуол и метилбензол |

А 6. Изомером пропановой кислоты является

- | | |
|--------------------|---------------|
| 1) диэтиловый эфир | 3) бутаналь |
| 2) пропилацетат | 4) этилормиат |

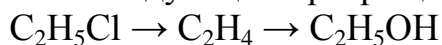
А 7. Окраска смеси глицерина с гидроксидом меди (II)

- | | |
|------------|---------------|
| 1) голубая | 3) красная |
| 2) синяя | 4) фиолетовая |

А 8. Этан из хлорметана можно получить при помощи реакции

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) Вюрца | 3) Кучерова |
| 2) Зинина | 4) Лебедева |

А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений



- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1) KOH (спирт. р-р), H_2O | 3) KOH (водн. р-р), H_2O |
| 2) Na, H_2O | 4) KCl, H_2O |

А 10. Объём углекислого газа, образовавшийся при горении 3 л пропана

- | | |
|--------|--------|
| 1) 2 л | 3) 6 л |
| 2) 3 л | 4) 9 л |

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

- | | |
|-------------------|------------------|
| А) C_4H_6 | 1) углеводы |
| Б) $C_4H_8O_2$ | 2) арены |
| В) C_7H_8 | 3) алкины |
| Г) $C_5H_{10}O_5$ | 4) сложные эфиры |
| | 5) альдегиды |

Б 2. Этиламин взаимодействует

- 1) метаном
- 2) водой
- 3) бромоводородом
- 4) бензолом
- 5) кислородом
- 6) пропаном

Б 3. И для ацетилена, и для пропина характерны

- 1) тетраэдрическая форма молекулы
- 2) sp-гибридизация атомов углерода в молекулах
- 3) реакция гидрирования
- 4) наличие только σ -связей в молекулах
- 5) горение на воздухе
- 6) реакция с хлоридом натрия

Б 4. Молекулярная формула циклоалкана, массовая доля углерода в котором 85,71 %, а относительная плотность паров по воздуху 1,931 _____

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



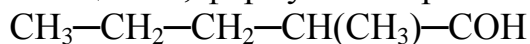
С 2. Какая масса метилацетата образуется при взаимодействии 80 г 60% раствора уксусной кислоты с метиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% ?

Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс
Вариант 5

А 1. Общая формула алкадиенов:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $C_n H_{2n}$ | 3) $C_n H_{2n-2}$ |
| 2) $C_n H_{2n+2}$ | 4) $C_n H_{2n-6}$ |

А 2. Название вещества, формула которого



- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) 2-метилпентаналь | 3) 4-метилпентаналь |
| 2) 2-метилпентанол | 4) пентаналь |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звёздочкой в веществе, формула которого $CH_3-C^* \equiv CH$

- | | |
|-----------|----------------------|
| 1) sp^3 | 3) sp |
| 2) sp^2 | 4) не гибридизирован |

А 4. Только σ -связи присутствуют в молекуле

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1) ацетилена | 3) 2-метилбутена-2 |
| 2) изобутана | 4) метилбензола |

А 5. Гомологами являются

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1) этин и этен | 3) циклобутан и бутан |
| 2) пропан и бутан | 4) этен и метан |

А 6. Изомерами являются:

- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| 1) пентан и пентадиен | 3) этанол и этаналь |
| 2) уксусная кислота и метилформиат | 4) этан и ацетилен |

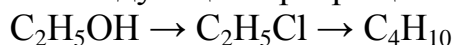
А 7. Окраска смеси белка с гидроксидом меди (II)

- | | |
|------------|---------------|
| 1) голубая | 3) красная |
| 2) синяя | 4) фиолетовая |

А 8. Анилин из нитробензола можно получить при помощи реакции:

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) Вюрца | 3) Кучерова |
| 2) Зинина | 4) Лебедева |

А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений



- | | |
|--------------|----------------|
| 1) O_2, Na | 3) $HCl, NaOH$ |
| 2) HCl, Na | 4) $NaCl, Na$ |

А 10. Объём этана, необходимый для получения 4 л углекислого газа

- | | |
|--------|---------|
| 1) 2 л | 3) 10 л |
| 2) 4 л | 4) 6 л |

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

- | | |
|-------------------|------------------|
| А) C_4H_6 | 1) арены |
| Б) $C_4H_8O_2$ | 2) углеводы |
| В) C_7H_8 | 3) альдегиды |
| Г) $C_5H_{10}O_5$ | 4) сложные эфиры |
| | 5) алкины |

Б 2. Фенол реагирует с

- 1) натрием
- 2) кислородом
- 3) гидроксидом натрия
- 4) оксидом кремния (IV)
- 5) бензолом
- 6) хлороводородом

Б 3. И для метана, и для пропена характерны

- 1) реакции бромирования
- 2) sp-гибридизация атомов углерода в молекулах
- 3) наличие π -связей в молекулах
- 4) реакция гидрирования
- 5) горение на воздухе
- 6) малая растворимость в воде

Б 4. Молекулярная формула углеводорода, массовая доля водорода в котором 15,79 %, а относительная плотность паров по воздуху 3, 93 _____

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



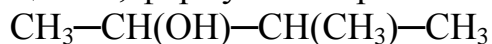
С 2. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 46 г 50% раствора муравьиной кислоты и этилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс
Вариант 6

А 1. Общая формула алкенов:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $C_n H_{2n}$ | 3) $C_n H_{2n-2}$ |
| 2) $C_n H_{2n+2}$ | 4) $C_n H_{2n-6}$ |

А 2. Название вещества, формула которого



- | | |
|---------------|---------------------|
| 1) бутанол-2 | 3) 2-метилбутанол-3 |
| 2) пентанол-2 | 4) 3-метилбутанол-2 |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звёздочкой в веществе, формула которого $CH_2=C^*=CH_2$

- | | |
|-----------|----------------------|
| 1) sp^3 | 3) sp |
| 2) sp^2 | 4) не гибридизирован |

А 4. Только σ -связи присутствуют в молекуле

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1) метилбензола | 3) 2-метилбутена-2 |
| 2) ацетилена | 4) изобутана |

А 5. Гомологом уксусной кислоты является кислота

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1) хлоруксусная | 3) олеиновая |
| 2) бензойная | 4) муравьиная |

А 6. Изомером пропановой кислоты является

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1) диэтиловый эфир | 3) бутаналь |
| 2) этилформиат | 4) пропилацетат |

А 7. Окраска смеси глицерина с гидроксидом меди (II):

- | | |
|------------|---------------|
| 1) голубая | 3) красная |
| 2) синяя | 4) фиолетовая |

А 8. Уксусный альдегид из ацетилена можно получить при помощи реакции:

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) Вюрца | 3) Кучерова |
| 2) Зинина | 4) Лебедева |

А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений



- | | |
|----------------|-------------|
| 1) O_2 , K | 3) HCl, KOH |
| 2) Cu и t, KOH | 4) HCl, K |

А 10. Объем углекислого газа, образовавшийся при горении 3 л пропана

- | | |
|--------|--------|
| 1) 2 л | 3) 5 л |
| 2) 9 л | 4) 3 л |

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

- | | |
|-------------------|------------------------|
| А) C_5H_8 | 1) арены |
| Б) C_8H_{10} | 2) алкины |
| В) $C_5H_{10}O_5$ | 3) углеводы |
| Г) $C_4H_{10}O$ | 4) простые эфиры |
| | 5) многоатомные спирты |

Б 2. Метаналь может реагировать с

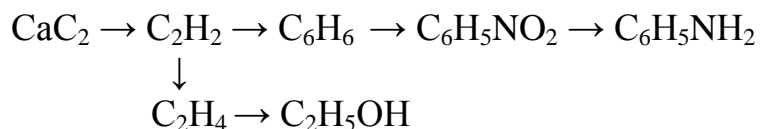
- 1) натрием
- 2) аммиачным раствором оксида серебра (I)
- 3) фенолом
- 4) водородом
- 5) азотом
- 6) толуолом

Б 3. И для этилена, и для ацетиленна характерны

- 1) наличие σ - и π -связей в молекулах
- 2) взаимодействие с оксидом меди (II)
- 3) sp^2 -гибридизация атомов углерода в молекулах
- 4) реакция гидрирования
- 5) реакции замещения
- 6) горение на воздухе

Б 4. Молекулярная формула циклоалкана, массовая доля углерода в котором 85,71 %, а относительная плотность паров по воздуху 1,931 _____

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



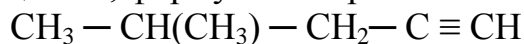
С 2. Какая масса этилацетата образуется при взаимодействии 60 г 80% раствора уксусной кислоты с этиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% от теоретически возможного?

Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс
Вариант 7

А 1. Общая формула алканов:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $C_n H_{2n}$ | 3) $C_n H_{2n-2}$ |
| 2) $C_n H_{2n+2}$ | 4) $C_n H_{2n-6}$ |

А 2. Название вещества, формула которого



- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1) 4-метилпентин-1 | 3) 2,3-диметилбутин-1 |
| 2) 3-метилпентин-1 | 4) 2-метилпентин-4 |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атомов углерода в молекуле бензола

- | | |
|-----------|----------------------|
| 1) sp^3 | 3) sp |
| 2) sp^2 | 4) не гибридизирован |

А 4. Число π -связей в молекуле пропина равно

- | | |
|------|------|
| 1) 1 | 3) 3 |
| 2) 2 | 4) 4 |

А 5. Гомологами являются

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) фенол и этанол | 3) бензол и циклогексан |
| 2) этен и пропен | 4) толуол и метилбензол |

А 6. Изомерами являются:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1) этанол и фенол | 3) уксусная кислота и метилформиат |
| 2) этанол и диэтиловый эфир | 4) бензол и толуол |

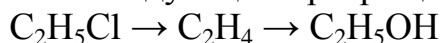
А 7. Окраска смеси альдегида с гидроксидом меди (II) (при нагревании):

- | | |
|------------|---------------|
| 1) голубая | 3) красная |
| 2) синяя | 4) фиолетовая |

А 8. Бутадиен-1,3 из этанола можно получить при помощи реакции

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) Вюрца | 3) Кучерова |
| 2) Зинина | 4) Лебедева |

А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений



- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1) KOH (спирт. р-р), H_2O | 3) KOH (водн. р-р), H_2O |
| 2) KCl, H_2O | 4) Na, H_2O |

А 10. Объем углекислого газа, образовавшийся при горении 2 л бутана

- | | |
|--------|--------|
| 1) 2 л | 3) 4 л |
| 2) 5 л | 4) 8 л |

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

- | | |
|-------------------|------------------------|
| А) C_6H_6O | 1) карбоновые кислоты |
| Б) $C_6H_{12}O_6$ | 2) многоатомные спирты |
| В) C_3H_8O | 3) фенолы |
| Г) $C_2H_6O_2$ | 4) углеводы |
| | 5) одноатомные спирты |

Б 2. С аминокислотой может реагировать

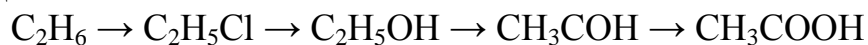
- 1) сульфат натрия
- 2) хлороводород
- 3) этанол
- 4) метан
- 5) гидроксид калия
- 6) анилин

Б 3. И для ацетилена, и для пропина характерны

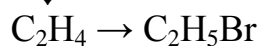
- 1) тетраэдрическая форма молекулы
- 2) sp-гибридизация атомов углерода в молекулах
- 3) реакция гидрирования
- 4) наличие только σ -связей в молекулах
- 5) горение на воздухе
- 6) реакция с хлоридом натрия

Б 4. Молекулярная формула углеводорода, массовая доля углерода в котором 83,3%, а относительная плотность паров по водороду 36 _____

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



↓



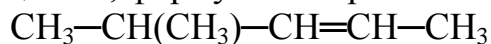
С 2. Рассчитайте массу сложного эфира, полученного при взаимодействии 64 г 60% раствора уксусной кислоты и метилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс
Вариант 8

А 1. Общая формула алкинов:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) $C_n H_{2n}$ | 3) $C_n H_{2n-2}$ |
| 2) $C_n H_{2n+2}$ | 4) $C_n H_{2n-6}$ |

А 2. Название вещества, формула которого



- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) гексен-2 | 3) 4-метилпентен-2 |
| 2) 2-метилпентен-3 | 4) 4-метилпентин-2 |

А 3. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звёздочкой в веществе, формула которого $CH_3-C^*H_2OH$

- | | |
|-----------|----------------------|
| 1) sp^3 | 3) sp |
| 2) sp^2 | 4) не гибридизирован |

А 4. Число σ -связей в молекуле этилена равно:

- | | |
|------|------|
| 1) 6 | 3) 5 |
| 2) 2 | 4) 4 |

А 5. Гомологами являются:

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| 1) метанол и фенол | 3) глицерин и этиленгликоль |
| 2) бутин-2 и бутен-2 | 4) 2-метилпропен и 2-метилпентан |

А 6. Изомерами являются

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1) метилпропан и метилпропен | 3) метан и этан |
| 2) бутен-1 и пентен-1 | 4) метилпропан и бутан |

А 7. Окраска смеси глюкозы с гидроксидом меди (II) (без нагревания):

- | | |
|------------|---------------|
| 1) голубая | 3) красная |
| 2) синяя | 4) фиолетовая |

А 8. Этан из хлорметана можно получить при помощи реакции

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) Вюрца | 3) Кучерова |
| 2) Зинина | 4) Лебедева |

А 9. Какие вещества можно использовать для последовательного осуществления следующих превращений



- | | |
|---------------|--------------|
| 1) O_2 , Na | 3) KOH, Na |
| 2) HON, NaOH | 4) KOH, NaCl |

А 10. Объём кислорода, необходимый для сжигания 2 л метана

- | | |
|---------|--------|
| 1) 10 л | 3) 2 л |
| 2) 4 л | 4) 6 л |

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического вещества и классом, к которому оно относится

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| А) $C_{12}H_{22}O_{11}$ | 1) углеводы |
| Б) $C_3H_8O_3$ | 2) карбоновые кислоты |
| В) $C_{18}H_{36}O_2$ | 3) многоатомные спирты |
| Г) C_4H_8O | 4) альдегиды |
| | 5) одноатомные спирты |

Б 2. Диметиламин взаимодействует

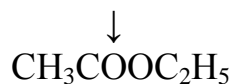
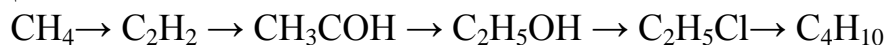
- 1) водой
- 2) метаном
- 3) бромоводородом
- 4) кислородом
- 5) бензолом
- 6) пропаном

Б 3. И для этилена, и для бензола характерны

- 1) реакция гидрирования
- 2) наличие только π -связей в молекулах
- 3) sp^2 -гибридизация атомов углерода в молекулах
- 4) высокая растворимость в воде
- 5) взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра (I)
- 6) горение на воздухе

Б 4. Молекулярная формула органического вещества, с массовой долей углерода 51,89%, водорода 9,73% и хлора 38,38%, относительная плотность его паров по воздуху 3, 19 _____

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме



С 2. Какая масса метилацетата образуется при взаимодействии 80 г 60% раствора уксусной кислоты с метиловым спиртом, если доля выхода эфира составляет 90% ?

11 класс.

Контрольная работа по химии №1.

Строение вещества

1 вариант.

1. Определите все возможные типы химической связи в молекуле Na_2HPO_3 . Составьте электронную и структурную формулы вещества.
2. Расположите вещества по мере возрастания полярности связи:
 BeF_2 ; CF_4 ; LiF ; BF_3 .
3. Укажите тип гибридизации и геометрическую форму молекул: BeF_2 и OF_2
4. Составьте структурные формулы для изомеров вещества состава $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$. Назовите их.
5. Задача.
Определите простейшую химическую формулу, если массовые доли элементов: водорода 4,17%, кремния 29,17%, остальное – кислород. $M_r(\text{вещества})=96$.

Контрольная работа по химии №1.

Строение вещества

2 вариант.

1. Определите все возможные типы химической связи в молекуле $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Составьте электронную и структурную формулы вещества.
2. Расположите вещества по мере возрастания полярности связи:
 H_2O , CH_4 , HF , NH_3 .
3. Укажите тип гибридизации и геометрическую форму ионов: H_3O^+ и NH_4^+ .
4. Составьте структурные формулы для изомеров вещества состава $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}$. Назовите их.
5. Задача.
Определите простейшую химическую формулу, если массовые доли элементов: фосфора 38,75%, кислорода 60%, остальное – водород. $M_r(\text{вещества})=240$.

Контрольная работа № 2. «Химические реакции»

	1 вариант	2 вариант
На «3»	1. Дайте характеристику каждой реакции с точки зрения различных признаков классификации:	
	а) $2\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow - Q$	а) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + Q$
	б) $2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow + Q$	б) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\uparrow + Q$
	2. Рассчитайте скорость реакции $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$	
	если в начальный момент реакции концентрация хлора была 3 моль/л, а через 20 с стала равной 1,2 моль/л.	если за 30 с концентрация хлороводорода изменилась с 0,8 моль/л до 2 моль/л
	3. В какую сторону сместится равновесие реакции а) при повышении температуры б) при повышении давления	
$2\text{CO} + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{CO}_2 + Q$	$2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + Q$	
На «4»	4. Во сколько раз изменится скорость реакции, температурный коэффициент которой равен 3, если температуру понизить с 60 до 20 градусов.	
	если температуру понизить с 60 до 20 градусов.	если температуру повысить с 30 до 80 градусов.
На «5»	5. Приведите пример реакции,	
	идущей без изменения состава веществ и их количества.	идущей с изменением состава и количества участвующих и образующихся веществ.

Контрольная работа № 3. Металлы.

Вариант 1

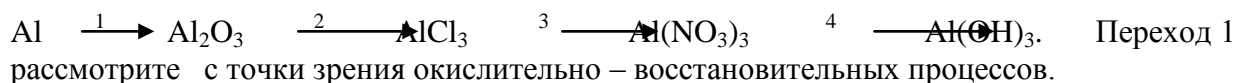
ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (2 балла). s-Элементу 4-го периода Периодической системы соответствует электронная формула: А. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$. Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$. В. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$. Г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$.
2. (2 балла). Электронная формула иона Na^+ : А. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. В. $1s^2 2s^2 2p^6$. Г. $1s^2 2s^2 2p^5$.
3. (2 балла). Переменную степень окисления в соединениях проявляет: А. Барий. Б. Кальций. В. Медь. Г. Цезий.
4. (2 балла). Простое вещество – железо – может являться: А. Только восстановителем. Б. Только окислителем. В. И окислителем, и восстановителем.
5. (2 балла). Схема превращений $\text{Cu} \xrightarrow{+2} \text{Cu} \xrightarrow{+1} \text{Cu} \xrightarrow{0}$ представляет собой процессы: А. Только восстановления. Б. Только окисления. В. Окисления (переход 1), восстановления (переход 2). Г. Восстановления (переход 1), окисления (переход 2).
6. (2 балла). Восстановительные свойства в ряду химических элементов Cs – Rb – K – Ca: А. Изменяются периодически. Б. Не изменяются. В. Ослабевают. Г. Усиливаются.
7. (2 балла). Формула вещества X в уравнении реакции $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} = \text{CuSO}_4 + \text{X} + 2\text{H}_2\text{O}$: А. H_2 . Б. SO_2 . В. H_2S . Г. SO_3 .
8. (2 балла). Формулы продуктов электролиза расплава бромида натрия на инертных электродах: А. Na, H_2 . Б. Na, Br_2 . В. NaOH, Br_2, H_2 . Г. NaOH, H_2 .

9. (2 балла). Цинк взаимодействует с каждым веществом группы: А. Водород, сульфат меди (II) (р-р), Метаналь. Б. Кислород, муравьиная кислота, сера. В. Оксид углерода (IV), оксид кальция, фенол (расплав). Г. Глюкоза, этанол, хлор.
10. (2 балла). Основные свойства гидроксидов усиливаются в ряду: А. KOH–NaOH–Be(OH)₂–LiOH. Б. Be(OH)₂–LiOH–NaOH–KOH. В. LiOH–Be(OH)₂–NaOH–KOH. Г. ROH–NaOH–Be(OH)₂–LiOH.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11. (7 баллов). Составьте формулы высшего оксида и гидроксида элемента, в ядре которого содержится 56 протонов. Назовите эти вещества, укажите их характер.
12. (10 баллов). Составьте уравнения реакций следующих превращений:



13. (2 балла). Дополните фразу: «В периоде с уменьшением заряда ядра атома от галогена к щелочному металлу радиус атомов ...».
14. (5 баллов). Сравните число атомов в 32г меди и 12г магния.
15. (6 баллов). Рассчитайте объём (н.у.), количество вещества и массу газа, полученного при взаимодействии 3,5г лития с водой, взятой в избытке.

Контрольная работа № 3. Металлы.

Вариант 2

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (2 балла). d-Элементу 4-го периода Периодической системы соответствует электронная формула: А. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^1$. Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$. В. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$. Г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$.
2. (2 балла). Электронная формула иона Al^{3+} : А. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$. Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. В. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. Г. $1s^2 2s^2 2p^6$.
3. (2 балла). Переменную степень окисления в соединениях проявляет: А. Алюминий. Б. Барий. В. Железо. Г. Рубидий.
4. (2 балла). Простое вещество – медь – может являться: А. Только восстановителем. Б. Только окислителем. В. И окислителем, и восстановителем.
5. (2 балла). Схема превращений $\text{Fe} \xrightarrow{1} \text{Fe}^{+2} \xrightarrow{2} \text{Fe}^{+3}$ представляет собой процессы: А. Только восстановления. Б. Только окисления. В. Окисления (переход 1), восстановления (переход 2). Г. Восстановления (переход 1), окисления (переход 2).
6. (2 балла). Восстановительные свойства в ряду химических элементов Ba – Sr – Ca – Sc: А. Изменяются периодически. Б. Не изменяются. В. Ослабевают. Г. Усиливаются.
7. (2 балла). Формула вещества X в уравнении реакции $\text{Ag} + 2\text{HNO}_3(\text{конц.}) = \text{AgNO}_3 + \text{X} + \text{H}_2\text{O}$: А. H_2 . Б. NO_2 . В. N_2 . Г. N_2O .
8. (2 балла). Формулы продуктов электролиза раствора хлорида меди (II) на инертных электродах: А. Cu, H_2 . Б. Cu, Cl_2 . В. Cu, O_2 . Г. $\text{Cu}(\text{OH})_2$, H_2 .
9. (2 балла). Магний взаимодействует с каждым веществом группы: А. Гидроксид натрия, водород, кислород. Б. Вода, уксусная кислота, хлор. В. Оксид меди (II), этанол, фенол (расплав). Г. Вода, серная кислота (раствор), гидроксид калия.

10. (2 балла). Основные свойства гидроксидов усиливаются в ряду:
 А. $\text{Sr}(\text{OH})_2$ – $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – $\text{Mg}(\text{OH})_2$ – $\text{Al}(\text{OH})_3$. Б. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ – $\text{Al}(\text{OH})_3$ – $\text{Sr}(\text{OH})_2$ – $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
 В. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – $\text{Al}(\text{OH})_3$ – $\text{Mg}(\text{OH})_2$ – $\text{Sr}(\text{OH})_2$. Г. $\text{Al}(\text{OH})_3$ – $\text{Mg}(\text{OH})_2$ – $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – $\text{Sr}(\text{OH})_2$.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11. (7 баллов). Составьте формулы высшего оксида и гидроксида элемента, в ядре которого содержится 4 протона. Назовите эти вещества, укажите их характер.
12. (10 баллов). Составьте уравнения реакций следующих превращений:

$$\text{Fe}(\text{OH})_2 \xrightarrow{1} \text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{2} \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{3} \text{Fe} \xrightarrow{4} \text{FeCl}_3.$$
 Переход 1 рассмотрите с точки зрения окислительно – восстановительных процессов.
13. (2 балла). Дополните фразу: «В главной подгруппе с увеличением заряда ядра радиус атомов ...».
14. (5 баллов). Сравните число атомов в 130г цинка и 120г железа.
15. (6 баллов). Рассчитайте объём (н.у.), количество вещества и массу газа, полученного при взаимодействии 10г кальция с водой, взятой в избытке.

Контрольная работа № 3. Металлы.

Вариант 3

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (2 балла). p-Элементу 4-го периода Периодической системы соответствует электронная формула:
 А. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^2$. Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$. В. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$.
 Г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$.
2. (2 балла). Электронная формула иона Mg^{2+} :
 А. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$.
 В. $1s^2 2s^2 2p^6$. Г. $1s^2 2s^2 2p^5$.
3. (2 балла). Переменную степень окисления в соединениях проявляет: А. Барий. Б. Рубидий. В. Стронций. Г. Хром.
4. (2 балла). Катионы меди Cu^+ могут являться : А. Только восстановителем. Б. Только окислителем. В. И окислителем, и восстановителем.
5. (2 балла). Схема превращений

$$\text{Cu} \xrightarrow{0} \text{Cu} \xrightarrow{1} \text{Cu} \xrightarrow{+2} \text{Cu} \xrightarrow{2} \text{Cu} \xrightarrow{+1} \text{Cu}$$
 представляет собой процессы: А. Только восстановления. Б. Только окисления. В. Окисления (переход 1), восстановления (переход 2). Г. Восстановления (переход 1), окисления (переход 2).
6. (2 балла). Восстановительные свойства в ряду химических элементов $\text{Mg} - \text{Na} - \text{K} - \text{Rb}$:
 А. Изменяются периодически. Б. Не изменяются. В. Ослабевают. Г. Усиливаются.
7. (2 балла). Формула вещества X в уравнении реакции $\text{Hg} + 2\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})} = \text{HgSO}_4 + \text{X} + 2\text{H}_2\text{O}$:
 А. H_2 . Б. SO_2 . В. H_2S . Г. SO_3 .
8. (2 балла). Формулы продуктов электролиза расплава иодида натрия на инертных электродах:
 А. Na , H_2 . Б. NaOH , I_2 . В. Na , I_2 . Г. NaOH , H_2 .
9. (2 балла). Натрий взаимодействует с каждым веществом группы: А. Бензол, вода, уксусная кислота. Б. Бензол, водород, фенол (расплав). В. Вода, уксусная кислота, фенол (расплав). Г. Вода, углекислый газ, этанол.
10. (2 балла). Основные свойства гидроксидов ослабевают в ряду:
 А. KOH – $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – $\text{Mg}(\text{OH})_2$ – $\text{Be}(\text{OH})_2$. Б. KOH – $\text{Be}(\text{OH})_2$ – $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – $\text{Mg}(\text{OH})_2$.
 В. $\text{Be}(\text{OH})_2$ – $\text{Mg}(\text{OH})_2$ – $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – KOH . Г. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ – $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – KOH – $\text{Be}(\text{OH})_2$.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11. (7 баллов). Составьте формулы высшего оксида и гидроксида элемента, в ядре которого содержится 37 протонов. Назовите эти вещества, укажите их характер.
12. (10 баллов). Составьте уравнения реакций следующих превращений:
- $$\text{Cu} \xrightarrow{1} \text{Cu(NO}_3)_2 \xrightarrow{2} \text{Cu(OH)}_2 \xrightarrow{3} \text{CuO} \xrightarrow{4} \text{Cu}.$$
- Переход 1 рассмотрите с точки зрения окислительно – восстановительных процессов.
13. (2 балла). Дополните фразу: «В периоде с увеличением заряда ядра атома от щелочного металла к галогену радиус атомов ...».
14. (5 баллов). Сравните число атомов в 27г серебра и алюминиевой проволоке такой же массы..
15. (6 баллов). Рассчитайте объём (н.у.), количество вещества и массу газа, полученного при взаимодействии 46г натрия с водой, взятой в избытке.

Контрольная работа № 3. Металлы.

Вариант 4

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (2 балла). s-Элементу 4-го периода Периодической системы соответствует электронная формула:
А. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$. Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$. В. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$. Г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
2. (2 балла). Электронная формула иона K^+ :
А. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$. Б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$. В. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$. Г. $1s^2 2s^2 2p^6$.
3. (2 балла). Переменную степень окисления в соединениях проявляет: А. Магний. Б. Марганец. В. Натрий. Г. Стронций.
4. (2 балла). Катионы цинка Zn^{2+} могут являться: А. Только восстановителем. Б. Только окислителем. В. И окислителем, и восстановителем.
5. (2 балла). Схема превращений $\text{Fe} \xrightarrow{+2} \text{Fe} \xrightarrow{1} \text{Fe} \xrightarrow{+3} \text{Fe} \xrightarrow{2} \text{Fe} \xrightarrow{0} \text{Fe}$ представляет собой процессы: А. Только восстановления. Б. Только окисления. В. Окисления (переход 1), восстановления (переход 2). Г. Восстановления (переход 1), окисления (переход 2).
6. (2 балла). Восстановительные свойства в ряду химических элементов Ве – Mg – Na – К: А. Изменяются периодически. Б. Не изменяются. В. Ослабевают. Г. Усиливаются.
7. (2 балла). Формула вещества X в уравнении реакции $\text{Cu} + 2\text{HNO}_3(\text{конц.}) = \text{Cu(NO}_3)_2 + 2\text{X} + 2\text{H}_2\text{O}$: А. H_2 . Б. N_2 . В. N_2O . Г. NO_2 .
8. (2 балла). Формулы продуктов электролиза раствора хлорида калия на инертных электродах: А. К, H_2 . Б. К, Cl_2 . В. KOH, Cl_2 , H_2 . Г. KOH, Cl_2 , O_2 .
9. (2 балла). Алюминий взаимодействует с каждым веществом группы: А. Азот, водород, оксид углерода (IV). Б. Вода, соляная кислота, сульфат магния (p-p). В. Гидроксид натрия, оксид железа (III), уксусная кислота. Г. Кислород, оксид магния, серная кислота.
10. (2 балла). Основные свойства гидроксидов усиливаются в ряду: А. Be(OH)_2 – Mg(OH)_2 – Ca(OH)_2 –KOH. Б. Mg(OH)_2 – Be(OH)_2 –KOH– Ca(OH)_2 . В. KOH– Ca(OH)_2 – Mg(OH)_2 – Be(OH)_2 . Г. Ca(OH)_2 – Mg(OH)_2 – Be(OH)_2 – KOH.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11. (7 баллов). Составьте формулы высшего оксида и гидроксида элемента, в ядре которого содержится 31 протон. Назовите эти вещества, укажите их характер.
12. (10 баллов). Составьте уравнения реакций следующих превращений:
- $$\text{Fe} \xrightarrow{1} \text{Fe(OH)}_3 \xrightarrow{2} \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{3} \text{FeCl}_3 \xrightarrow{4} \text{Fe}.$$
- Переход 1 рассмотрите с точки зрения окислительно – восстановительных процессов.
13. (2 балла). Дополните фразу: «В главной подгруппе с уменьшением заряда ядра радиус атомов ...».
14. (5 баллов). Сравните число атомов в 10г кальция и 13г цинка.
15. (6 баллов). Рассчитайте объём (н.у.), количество вещества и массу газа, полученного при взаимодействии 3,9г калия с этанолом, взятым в избытке.

Контрольная работа № 4. Неметаллы.

ВАРИАНТ № 1.

1. Дайте характеристику элементу № 16 по следующему плану:

- положение в периодической системе
- строение атома
- строение и физические свойства простых веществ, которые образует данный элемент
- химические свойства простого вещества - серы

2. Запишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Назовите все вещества. Последнюю реакцию разберите с точки зрения ионного обмена

3. Допишите окислительно-восстановительную реакцию, расставьте коэффициенты методом электронного баланса:



4. Задача.

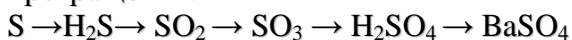
Сколько литров углекислого газа образуется при обжиге 100 граммов карбоната кальция, содержащего 5 % примесей?

ВАРИАНТ № 2.

1. Дайте характеристику элементу № 7 по следующему плану:

- положение в периодической системе
- строение атома
- строение и физические свойства простого вещества – азота
- химические свойства простого вещества

2. Запишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Назовите все вещества. Последнюю реакцию разберите с точки зрения ионного обмена

3. Допишите окислительно-восстановительную реакцию, расставьте коэффициенты методом электронного баланса:



4. Задача.

Сколько литров сернистого газа образуется при обжиге 98 граммов сульфида меди (2), содержащего 10% примесей?

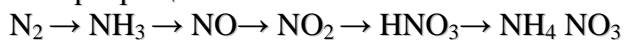
Контрольная работа № 4. Неметаллы.

ВАРИАНТ № 3.

1. Дайте характеристику элементу № 6 по следующему плану:

- положение в периодической системе
- строение атома
- строение и физические свойства простых веществ, которые образует данный элемент – алмаза и графита
- химические свойства простого вещества

2. Запишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Назовите все вещества. Последнюю реакцию разберите с точки зрения ионного обмена

3. Допишите окислительно-восстановительную реакцию, расставьте коэффициенты методом электронного баланса:



4. Задача.

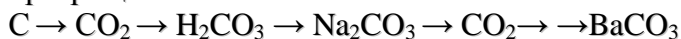
Сколько литров аммиака образуется при взаимодействии 280 граммов азота, содержащего 10% примесей, с водородом?

ВАРИАНТ № 4.

1. Дайте характеристику элементу № 8 по следующему плану:

- положение в периодической системе
- строение атома
- строение и физические свойства простых веществ, которые образует данный элемент – O_2 и O_3
- химические свойства простого вещества - кислорода

2. Запишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Назовите все вещества. Последнюю реакцию разберите с точки зрения ионного обмена

3. Допишите окислительно-восстановительную реакцию, расставьте коэффициенты методом электронного баланса:



4. Задача.

Сколько литров сероводорода образуется при взаимодействии 320 граммов серы, содержащей 5% примесей, с водородом?

Итоговое тестирование за курс химии средней школы Вариант 1

1. Электронную формулу атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$ имеет химический элемент
а) марганец б) железо в) кобальт г) азот
2. Химическая связь в NH_3 и CaCl_2 соответственно
а) ионная и ковалентная полярная б) ковалентная полярная и ионная
в) ковалентная полярная и металлическая г) ковалентная неполярная и ионная
3. Металлические свойства элементов в периоде с увеличением заряда ядра атома
а) усиливаются б) изменяются периодически в) ослабевают г) не
изменяются
4. Уксусная кислота и гидроксид натрия относятся к классам
а) минеральных кислот и оснований б) карбоновых кислот и оснований
в) минеральных кислот г) карбоновых кислот и минеральных
кислот
5. Взаимодействие этана и этилена с хлором относится к реакциям
а) обмена и замещения б) присоединения и замещения
в) гидрирования и присоединения г) замещения и присоединения
6. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции, схема которой
$$\text{S} + \text{HNO}_3 = \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}$$
, равен
а) 1 б) 2 в) 3 г) 4
7. Не проводят электрический ток оба вещества
а) р-р серной кислоты и р-р уксусной кислоты
б) р-р гидроксида натрия и карбонат кальция
в) кислород и этанол
г) соляная кислота и бензол
8. Суммы всех коэффициентов в полном и сокращённом ионных уравнениях
реакции между гидроксидом железа (III) и серной кислотой равны
а) 16 и 22 б) 22 и 8 в) 28 и 18 г) 14 и 10
9. Сокращённое ионное уравнение реакции $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$
соответствует
взаимодействию веществ
а) CuSO_4 (р-р) и $\text{Fe}(\text{OH})_3$ б) CuO и $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (р-р)
в) CuCl_2 (р-р) и NaOH (р-р) г) CuO и H_2O
10. Раствор гидроксида натрия реагирует с обоими веществами

- а) оксидом кальция и соляной кислотой
- б) хлоридом железа (III) и углекислым газом
- в) серной кислотой и карбонатом кальция
- г) оксидом цинка и хлоридом калия

11. Этанол реагирует с обоими веществами

- а) метанолом и этиленом
- б) кислородом и уксусной кислотой
- в) гидроксидом меди (II) и кислородом
- г) формальдегидом и водородом

12. Качественный состав серной кислоты можно установить, используя

- а) хлорид бария (р-р) и лакмус
- б) нитрат серебра (р-р) и цинк
- в) хлорид бария (р-р) и фенолфталеин
- г) гидроксид натрия (р-р) и цинк

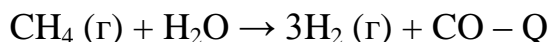
13. Для распознавания глицерина, ацетальдегида и глюкозы можно использовать

- а) гидроксид меди (II)
- б) аммиачный раствор Ag_2O
- в) водород
- г) гидроксид натрия

14. Растворение цинка в соляной кислоте будет замедляться при

- а) увеличении концентрации кислоты
- б) раздроблении цинка
- в) разбавлении кислоты
- г) повышении температуры

15. Химическое равновесие в системе



смещается в сторону продуктов реакции при

- а) повышении давления
- б) повышении температуры
- в) понижении температуры
- г) использовании катализатора

16. Гомологами являются

- а) бутан и бутен
- б) бутан и циклобутан
- в) бутан и бутадиен
- г) бутан и октан

17. Изомерами являются

- а) пентанол-1 и бутанол-2
- б) изомаляновая кислота и уксусная кислота
- в) 2-метилпропанол-1 и 2-метилпропанол-2
- г) бутаналь и пропаналь

18. Масса железа, которое можно получить из 1 т красного железняка, содержащего

70% Fe_2O_3 , равна

- а) 245 кг
- б) 350 кг
- в) 490 кг
- г) 700 кг

Итоговое тестирование за курс химии средней школы Вариант 2

1. Электронная формула атома $1s^2 2s^2 2p^3$, формулы водородного соединения и высшего оксида этого элемента
а) H_2S и SO_3 б) NH_3 и N_2O_5 в) PH_3 и P_2O_5 г) CH_4 и CO_2
2. Вещества с ковалентной неполярной и ионной связью соответственно
а) азот и фторид калия б) сероводород и метан
в) вода и ацетилен г) сульфат бария и метанол
3. Неметаллы, расположенные в порядке усиления их неметалличности, - это
а) азот, углерод, бор б) сера, хлор, фтор
в) фтор, кислород, хлор г) бор, кремний, водород
4. Высшие оксиды элементов бериллия, углерода и азота соответственно относятся к оксидам
а) основным, амфотерным и кислотным б) только кислотным
в) амфотерным, кислотным и кислотным г) основным, кислотным и амфотерным
5. Взаимодействие магния с серной кислотой – это реакция
а) присоединения б) обмена в) замещения г) гидратации
6. Коэффициенты перед формулами восстановителя и окислителя в уравнении реакции, схема которой
$$P + KClO_3 \rightarrow KCl + P_2O_5$$

а) 5 и 6 б) 6 и 5 в) 3 и 5 г) 5 и 3
7. Лампочка прибора для испытания веществ на электрическую проводимость загорится при погружении электродов в
а) раствор сахарозы и глицерин б) раствор хлорида натрия и уксусную кислоту
в) ацетон и крахмальный клейстер г) глицерин и расплав гидроксида натрия
8. Суммы всех коэффициентов в полном и сокращённом ионных уравнениях реакции между гидроксидом натрия и сульфатом магния равны
а) 10 и 3 б) 12 и 6 в) 10 и 4 г) 12 и 4
9. Сокращённое ионное уравнение реакции $2H^+ + CO_3^{2-} = CO_2 + H_2O$ соответствует взаимодействию
а) азотной кислоты с карбонатом кальция

- б) сероводородной кислоты с карбонатом натрия
в) соляной кислоты с карбонатом натрия
г) серной кислоты с оксидом углерода (IV)
10. С раствором серной кислоты взаимодействуют все вещества группы
а) хлорид бария, оксид меди (II) и оксид углерода (IV)
б) карбонат натрия, магний и хлорид бария
в) хлорид натрия, хлорид бария и фосфорная кислота
г) медь, гидроксид калия и хлорид серебра
11. Уксусный альдегид реагирует с
а) аммиачным раствором оксида серебра (I) и кислородом
б) гидроксидом меди (II) и оксидом кальция
в) соляной кислотой и серебром
г) гидроксидом натрия и водородом
12. Качественный состав хлорида бария можно определить, используя растворы, содержащие соответственно ионы
а) SO_4^{4-} и Ca^{2+} б) SO_4^{4-} и Ag^+ в) OH^- и Ag^+ г) OH^- и H^+
13. Альдегид можно распознать с помощью
а) оксида железа (II) б) раствора хлорида железа (III)
в) аммиачного раствора оксида серебра (I) г) раствора фенолфталеина
14. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает взаимодействие
между
а) цинком и разбавленной серной кислотой б) магнием и соляной кислотой
в) железом и кислородом г) раствором карбоната натрия и соляной кислотой
15. Химическое равновесие в системе $\text{H}_2 (\text{г}) + \text{Br}_2 (\text{г}) \rightarrow 2\text{HBr} + \text{Q}$ смещается в сторону продукта реакции при
а) повышении давления б) понижении температуры
в) понижении давления г) использовании катализатора
16. Гомологом этилена является
а) 2-метилпропен-1 б) бензол в) 4-метилпентин-1 г) бутadiен
17. Изомерами являются
а) пропионовая и 2-метилпропионовая кислоты
б) метанол и метаналь
в) бутан и бутadiен
г) 2-метилпропанол-1 и бутанол-1
18. Масса соли, которую необходимо растворить в 50 г воды для приготовления

20% - ного раствора, равна

а) 10,0 г

б) 12,5 г

в) 20,0 г

г) 25,0 г

Итоговое тестирование за курс химии средней школы Вариант 3

1. Электронная формула атома наиболее активного металла

а) $1s^2 2s^2$ б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$ в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

2. Орбитали s-s и s-p перекрываются в молекулах соответственно

а) серы и метана б) водорода и сероводорода

в) хлора и этилена г) кислорода и этанола

3. Периодичность в изменении свойств химических элементов – результат

а) возрастания числа электронов в атоме

б) возрастание заряда ядра атома

в) периодичности заполнения внешнего энергетического уровня

г) изменения радиуса атомов

4. Карбоксильная группа имеется в молекулах

а) одноатомных спиртов

б) альдегидов

в) многоатомных спиртов

г) карбоновых кислот

5. Взаимодействие пропилена и метана с хлором относятся соответственно к реакциям

а) обмена и замещения

б) присоединения и замещения

в) обмена и присоединения

г) замещения и присоединения

6. Коэффициент перед формулой восстановителя в уравнении реакции, схема которой $S + HNO_3 \rightarrow H_2SO_4 + NO_2 + H_2O$ равен

а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

7. Лампочка прибора для испытания веществ на электрическую проводимость не загорится при погружении электродов в

а) водный раствор сахарозы

б) водный раствор хлорида натрия

в) водный раствор муравьиной кислоты

г) расплав гидроксида натрия

8. Сумма всех коэффициентов в полном и сокращённом ионных уравнениях реакции

между азотной кислотой и гидроксидом бария равна

а) 10 и 3

б) 12 и 3

в) 10 и 4

г) 12 и 4

9. Сокращённое ионное уравнение реакции $SiO_3^{2-} + 2H^+ = H_2SiO_3 \downarrow$ соответствует взаимодействию

- а) оксида кремния (IV) с водой б) оксида кремния (IV) с серной кислотой
- в) силиката натрия с серной кислотой г) силиката кальция с серной кислотой
10. Гидроксид меди (II) реагирует с обоими веществами
- а) серной и уксусной кислотами
- б) оксидом железа (II) и гидроксидом натрия
- в) хлоридом железа (III) и азотной кислотой
- г) гидроксидом алюминия и оксидом алюминия
11. При нагревании спиртов в присутствии концентрированной серной кислоты можно получить
- а) алкоголяты б) простые эфиры в) альдегиды г) карбоновые кислоты
12. Сульфат-ионы можно обнаружить при помощи катиона
- а) Ag^+ б) Cu^{2+} в) Ba^{2+} г) Fe^{3+}
13. Реакция «серебряного зеркала» характерна для обоих веществ
- а) глюкозы и глицерина б) сахарозы и глицерина
- в) глюкозы и формальдегида г) сахарозы и формальдегида
14. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция
- а) натрия с этанолом б) цинка с раствором серной кислоты
- в) азота с водородом г) р-ра сульфата меди (II) с р-ром гидроксида натрия
15. Химическое равновесие в системе $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2 + Q$ смещается в сторону продукта реакции при
- а) повышении давления б) повышении температуры
- в) понижении давления г) использовании катализатора
16. Гомологами являются
- а) пропанол-1 и пропанол-2 б) пропанол-1 и бутанол-1
- в) глицерин и фенол г) бутановая кислота и бутаналь
17. Изомерами являются
- а) формальдегид и муравьиная кислота б) этанол и уксусная кислота
- в) бензол и фенол г) пентан и диметилпропан
18. Масса серы, которая потребуется для производства 140 т серной кислоты с выходом 95,2%, равна
- а) 43,5 т б) 45,7 т в) 48,0 т г) 133,3 т

- а) соляной кислотой б) раствором гидроксида натрия
в) этиленом г) метаном
12. Карбонат-ионы можно обнаружить водным раствором
а) хлороводорода б) гидроксида натрия
в) хлорида натрия г) сульфата аммония
13. Глицерин в водном растворе можно обнаружить с помощью
а) хлорной извести б) хлорид железа (III)
в) гидроксида меди (II) г) гидроксида натрия
14. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция
а) углерода с кислородом
б) железа с раствором уксусной кислоты
в) гидроксида железа (III) с уксусной кислотой
г) раствора гидроксида натрия с раствором серной кислоты
15. Химическое равновесие в системе $C_4H_8 (г) + H_2 (г) \rightarrow C_4H_{10} (г) + Q$
можно сместить в сторону исходных веществ при
а) понижении температуры б) повышении температуры
в) повышении давления г) использовании катализатора
16. Гомолог бутана
а) бутен-2 б) 2,3-диметилпентан в) бутин-1 г) 3-метилбутин-2
17. Изомерами являются
а) пропионовая кислота и 2-метилпропионовая кислота
б) метиловый эфир уксусной кислоты и пропионовая кислота
в) этанол и этаналь
г) пропан и бутан
18. Массовая доля (%) растворённого вещества в растворе, полученном при
растворении 20 г сахара в 140 г воды, равна
а) 6,25 б) 12,5 в) 18,75 г) 20,0

7. Содержание учебного предмета, курса

10 класс

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 ч).

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи.

Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. *Особенности ковалентной связи в органических веществах. Механизмы химических реакций с участием органических веществ. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы.*

Классификация органических соединений.

Решение задач на нахождение молекулярных формул углеводородов по известным массовым долям химических элементов и на нахождение молекулярных формул углеводородов по известной массе (объёму) продуктов их сгорания.

Демонстрации. Ознакомление с образцами органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

Расчётные задачи. Нахождение молекулярных формул по известным массовым долям химических элементов и по известным массам (объёмам) продуктов их сгорания.

Тема 2. Углеводороды. Предельные углеводороды (алканы) (7 ч).

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. *Понятие о конформациях.* Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. *Цепной радикальный механизм реакций замещения. Нитрование алканов по Коновалову. Взаимное влияние атомов в молекулах галогенопроизводных алканов.* Получение и применение алканов.

Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Теория «напряжения циклов» Байера.

Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Практическая работа. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

Тема 3. Непредельные углеводороды (6 ч).

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис-, транс-* изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. *Правило Марковникова, перекисный эффект Караша, правило Зайцева.* Получение и применение алкенов. *Упражнения по составлению уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием алкенов.*

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. *Особенности пропадиена и сопряжённых диенов. Решение задач с использованием понятия выхода продукта химической реакции и на нахождение молекулярных формул углеводородов по данным о протекании химических реакций с их участием.* Природный каучук.

Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения.

Получение. Применение. *Понятие об ацетилене. Упражнения на генетическую связь алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов.*

Демонстрации. Получение ацетилена в лаборатории. Реакция ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

Расчётные задачи. Вычисления с использованием понятия выхода продукта химической реакции. *Нахождение молекулярных формул углеводородов по данным о протекании химических реакций с их участием.*

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (4 ч).

Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. *Алкилирование бензола по Фриделю-Крафтсу; алкенирование и сульфирование бензола; реакция Вюрца-Фиттига.* Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. *Составление полных уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ в различных средах.*

Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

Тема 5. Природные источники углеводородов (6 ч).

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. *Понятие о каталитическом риформинге. Коксохимическое производство. Решение задач на вычисления по уравнениям химических реакций горения углеводородов.*

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Расчётные задачи. *Вычисления по уравнениям химических реакций горения углеводородов.*

Тема 6. Кислородсодержащие органические соединения.

Спирты и фенолы (6 ч).

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. *Взаимодействие спиртов с хлоридами фосфора и хлористым тиоцианом.* Физиологическое действие спиртов на организм человека. Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола.* Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. *Упражнения на генетическую связь спиртов, фенола и углеводородов. Решение комбинированных расчётных задач.*

Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.

Лабораторные опыты. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди (II).

Расчётные задачи. Расчёты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке. *Комбинированные расчётные задачи.*

Тема 7. Альдегиды, кетоны (3 ч).

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. *Полимеризация формальдегида.*

Ацетон — представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.

Демонстрации. Взаимодействие метаналя (этаналя) с аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксидом меди (II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Лабораторные опыты. Получение этаналя окислением этанола. Окисление метаналя (этаналя) аммиачным раствором оксида серебра (I). Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (II).

Тема 8. Карбоновые кислоты (6 ч).

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение. *Представители предельных монокарбоновых кислот (муравьиная, уксусная, пальмитиновая, стеариновая). Безопасное обращение с уксусной кислотой в быту. Образование ангидридов.*

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах (акриловой, метакриловой, олеиновой). *Дикарбоновые (щавелевая, янтарная) и ароматические (бензойная, терефталевая) кислоты.*

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Практические работы:

- Получение и свойства карбоновых кислот.
- Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (3 ч).

Сложные эфиры: свойства, получение, применение. *Правило Меншуткина. Аммонолиз сложных эфиров и их получение из хлорангидридов кислот.*

Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение. *Переработка жиров в технике.*

Понятие о поверхностно-активных веществах (ПАВ) и синтетических моющих средствах (СМС). Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Упражнения на генетическую связь альдегидов, карбоновых кислот и сложных эфиров.

Лабораторные опыты. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкций по применению.

Тема 10. Углеводы (7 ч).

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза — изомер глюкозы. Свойства глюкозы. Применение. *Понятие о рибозе и дезоксирибозе. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение. Получение сахарозы из растительного сырья.*

Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Лабораторные опыты. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

Тема 11. Азотсодержащие органические соединения.

Нитросоединения, амины и аминокислоты (3 ч).

Нитросоединения: получение, свойства и применение.

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. *Амины как органические основания. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Получение анилина реакцией Зинина. Применение.*

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. *Понятие о пептидах и реакциях пептидообразования.* Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

Решение комбинированных расчётных задач.

Тема 12. Гетероциклы, белки, нуклеиновые кислоты (4 ч).

Понятие об азотосодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин и пиррол, их свойства. Пиримидиновые и пуриновые основания.

Белки— природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

Нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК): состав, строение, биологическая роль.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Лабораторные опыты. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

Тема 13. Высокомолекулярные соединения.

Синтетические полимеры (7 ч).

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Терморективность.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Классификация волокон. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Лабораторные опыты. Изучение свойств термопластичных полимеров. Определение хлора в поливинилхлориде. Изучение свойств синтетических волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 14. Итоговое повторение и обобщение (4 ч).

Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

11 класс

70 часов (2 н/ч)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч).

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, взаимосвязь массы и энергии. Закон постоянства состава вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома (4 ч).

Современная модель состояния электрона в атоме. Предмет квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм электрона, принцип Паули, принцип наименьшей энергии Гейзенберга, правило Клечковского, правило Хунда. Квантовомеханические понятия электронного облака и орбитали. Квантовые числа. Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталиям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты периодической системы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных (трансурановых) элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов, свойств химических элементов, их оксидов, гидроксидов, летучих водородных соединений. Решение комбинированных задач и упражнений.

Расчетные задачи. *Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции. Комбинированные расчетные задачи.*

Тема 3. Строение вещества (8 ч).

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная (внутри- и межмолекулярная) связь. Межмолекулярное взаимодействие (силы Ван-дер-Ваальса). Единая природа химической связи. Свойства ковалентной химической связи. Типы гибридизации электронных орбиталей. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Решение задач на вычисление молярной концентрации растворов. Коллоидные растворы. Золи, гели. Понятие о комплексных соединениях, их значение.

Демонстрации. *Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов. Реакции комплексообразования (на примере соединений алюминия, железа, цинка, меди).*

Расчетные задачи. *Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества. Вычисление молярной концентрации.*

Тема 4. Химические реакции (13 ч).

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Основной закон химической кинетики (закон действующих масс); правило Вант-Гоффа, решение задач с их использованием. Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Правило Бертолле – Михайленко. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Константа электролитической диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Качественные реакции в неорганической и органической химии. Гидролиз органических и неорганических соединений. Упражнения по составлению уравнений реакций гидролиза. Решение комбинированных расчетных задач.

Демонстрации. *Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.*

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. Термохимические расчёты по уравнениям химических реакций. *Вычисления с использованием основного закона химической кинетики (закона действующих масс) и правила Вант-Гоффа.* Комбинированные расчётные задачи.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (13 ч).

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов (натрий, калий, магний, кальций, алюминий).

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан, хром, железо, никель, платина*).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов. Основания и амфотерные гидроксиды. Соли.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди (II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Неметаллы (10 ч).

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Окислительные свойства азотной и концентрированной серной кислот. *Протолитическая теория кислот и оснований Брэнстеда-Лаури.* Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум (12 ч).

Генетическая связь неорганических и органических веществ. Методы исследования объектов, изучаемых в химии. Правила работы с веществами и оборудованием. Токсичность и пожарная опасность изученных веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов.

Тема 8. Итоговое повторение и обобщение (3 ч).

Роль химии как одной из производительных сил общества. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, чугуна, стали, метанола). Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений. Глобальные проблемы человечества: сырьевая, энергетическая, экологическая. Роль химии в их решении.

Выполнение тестовых заданий в формате единого государственного экзамена по химии. Решение комбинированных расчётных задач.

8. Учебно-методический комплекс

Класс	Кол-во часов в неделю/год	УМК учащихся	УМК учителя
10	2/70	<p>Учебник: Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013.</p>	<p>Учебник: Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013.</p>
		<p>Дидактический материал: Задачник по химии : 10 класс : для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин.-- М. : Вентана-Граф, 2012.- 144с. : ил. Электронное приложение к учебнику CD-диск http://www.alhimikov.net/ http://www.fptl.ru/Chem%20block_k_Himija%20v%20internete.html http://xumuk.ru/ http://www.chemistry.ssu.samara.ru/ http://www.informika.ru/text/database/chemy/start_.html http://hemi.wallst.ru/</p>	<p>Дидактический материал: Задачник по химии : 10 класс : для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин.-- М. : Вентана-Граф, 2012.- 144с. : ил. Электронное приложение к учебнику CD-диск http://www.alhimikov.net/ http://www.fptl.ru/Chem%20block_Himija%20v%20internete.html http://xumuk.ru/ http://www.chemistry.ssu.samara.ru/ http://www.informika.ru/text/database/chemy/start_.html http://hemi.wallst.ru/</p>
			<p>Пособие для учителя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. 8 – 9 классы. 10 – 11 классы. – М.: Просвещение, 2008. – 56 с. 2. Казанцев Ю.Н. Химия. «Конструктор» текущего контроля. 10 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2009. – 110 с. 3. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: Пособие для учителя. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1999. – 79 с.
11	2/70	<p>Учебник: Рудзитис Г. Е., Фельдман</p>	<p>Учебник: Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф.Г.</p>

		<p>Ф.Г. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013.</p>	<p>Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013.</p>
		<p>Дидактический материал: Задачник по химии : 11 класс : для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин.-- М. : Вентана-Граф, 2012.- 144с. : ил.</p> <p>Электронное приложение к учебнику CD-диск http://www.alhimikov.net/ http://www.fptl.ru/Chem%20block_Himija%20v%20internete.html http://xumuk.ru/ http://www.chemistry.ssu.samara.ru/ http://www.informika.ru/text/database/chemistry/start_.html http://hemi.wallst.ru/</p>	<p>Дидактический материал: Задачник по химии : 11 класс : для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин.-- М. : Вентана-Граф, 2012.- 144с. : ил.</p> <p>Электронное приложение к учебнику CD-диск http://www.alhimikov.net/ http://www.fptl.ru/Chem%20block_Himija%20v%20internete.html http://xumuk.ru/ http://www.chemistry.ssu.samara.ru/ http://www.informika.ru/text/database/chemistry/start_.html http://hemi.wallst.ru/</p>
			<p>Пособие для учителя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. 8 – 9 классы. 10 – 11 классы. – М.: Просвещение, 2008. – 56 с. 2. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: Пособие для учителя. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1999. – 79 с.

Тематическое планирование по химии в 10 классе

<i>Количество часов в год:</i>	<i>70</i>
<i>Количество часов в неделю:</i>	<i>2</i>
<i>Количество практических работ:</i>	<i>6</i>
<i>Количество контрольных работ:</i>	<i>4</i>

№ урок а	Содержание (тема урока)	Примечание
1.	Органическая химия <i>Тема 1. Теоретические основы органической химии</i> Предмет органической химии. Формирование органической химии как науки. Основные положения теории химического строения органических веществ.	Первичный инструктаж по ТБ.
2.	Изомерия. Значение теории химического строения. Основные направления ее развития.	Мультимедийная презентация «Теория химического строения А.М. Бутлерова»
3.	Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва химических связей в молекулах органических веществ.	
4.	Классификация органических соединений.	
5.	Углеводороды <i>Тема 2. Предельные углеводороды (алканы)</i> Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов. Номенклатура алканов.	http://xumuk.ru/ http://www.chemistry.ssu.samar.ru/
6.	Физические и химические свойства алканов.	
7.	Получение и применение алканов.	
8.	Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода, если известны массовые доли химических элементов.	
9.	Циклоалканы.	
10.	<i>Практическая работа 1.</i> Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.	Текущий инструктаж по ТБ.
11.	Контрольная работа 1. Предельные углеводороды.	
12.	<i>Тема 3. Непредельные углеводороды</i> Электронная и пространственная структура алкенов. Гомология и изомерия алкенов.	http://www.alhimikov.net/ http://www.fpt1.ru/Chem%20block_Himija%20v%20internet.html
13.	Свойства, получение и применение алкенов	

14.	<i>Практическая работа 2.</i> Получение этилена и изучение его свойств.	Текущий инструктаж по ТБ.
15.	Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук.	
16.	Алкины: строение молекул, изомерия и номенклатура.	
17.	Свойства, получение и применение ацетилена.	
18.	<i>Тема 4. Ароматические углеводороды (арены).</i> Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура.	http://xumuk.ru/ http://www.chemistry.ssu.samar.ru/
19.	Физические и химические свойства бензола.	
20.	Гомологи бензола. Свойства. Применение.	
21.	Генетическая связь между углеводородами различных классов. Упражнения.	
22.	Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода по известным массам или объемам продуктов сгорания.	http://www.alhimikov.net/ http://www.fptl.ru/Chem%20block_Himija%20v%20internet.html
23.	<i>Тема 5. Природные источники углеводородов (п.5).</i> Природные и попутные нефтяные газы, их состав и использование.	Мультимедийная презентация «Природные источники углеводородов»
24.	Нефть и нефтепродукты. Перегонка нефти.	
25.	Термический и каталитический крекинг.	
26.	Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	http://www.informika.ru/text/database/chemistry/start.html http://hemi.walst.ru/
27.	Повторение и обобщение по теме: «Углеводороды».	
28.	Контрольная работа 2. Углеводороды.	
29.	Кислородсодержащие органические соединения. Тема 6. Спирты и фенолы. Строение предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура.	Мультимедийная презентация «Понятие о спиртах»
30.	Свойства предельных одноатомных спиртов на примере метанола (этанола). Водородная связь. Физиологическое действие спиртов на организм человека.	
31.	Получение спиртов. Применение.	
32.	Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. Решение задач на нахождение массы или объема продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.	http://www.alhimikov.net/ http://www.fptl.ru/Chem%20block_Himija%20v%20internet.html
33.	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.	
34.	Строение, свойства и применение фенола.	

35.	<i>Тема 7. Альдегиды и кетоны.</i> Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Изомерия и номенклатура альдегидов.	http://www.informika.ru/text/database/chemistry/start.html http://hemi.walst.ru/
36.	Свойства альдегидов. Получение и применение.	
37.	Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение	
38.	<i>Тема 8. Карбоновые кислоты.</i> Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Изомерия и номенклатура.	
39.	Свойства карбоновых кислот. Получение и применение.	
40.	Краткие сведения непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	http://xumuk.ru/ http://www.chemistry.ssu.samar.ru/
41.	<i>Практическая работа 3.</i> Получение и свойства карбоновых кислот.	Текущий инструктаж по ТБ.
42.	Обобщение знаний о спиртах, фенолах, альдегидах и карбоновых кислотах.	
43.	Контрольная работа 3. Кислородсодержащие органические вещества.	
44.	<i>Тема 9. Сложные эфиры. Жиры.</i> Строение и свойства сложных эфиров, их применение.	http://www.alhimikov.net/ http://www.fptl.ru/Chem%20block_Himija%20v%20internet.html
45.	Жиры, их строение, свойства и применение.	Мультимедийная презентация «Жиры»
46.	Понятие о синтетических моющих средствах. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.	Мультимедийная презентация «Синтетические моющие средства»
47.	<i>Тема 10. Углеводы.</i> Глюкоза. Строение молекулы. Изомерия. Физические свойства и нахождение в природе.	
48.	Химические свойства глюкозы. Применение.	
49.	Сахароза. Нахождение в природе. Свойства, применение	http://www.informika.ru/text/database/chemistry/start.html http://hemi.walst.ru/
50.	Крахмал, его строение, химические свойства, применение.	
51.	Целлюлоза, ее строение и химические свойства.	
52.	Применение целлюлозы. Ацетатное волокно.	

53.	<i>Практическая работа 3.</i> Решение экспериментальных задач.	Текущий инструктаж по ТБ.
54.	Азотсодержащие органические соединения. <i>Тема 11. Амины и аминокислоты.</i> Строение свойства аминов предельного ряда. Изомерия и номенклатура.	
55.	Анилин как представитель ароматических аминов. Получение и свойства анилина.	
56.	Аминокислоты, их строение, изомерия и свойства.	
57.	Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. Решение расчетных задач.	
58.	<i>Тема 12. Белки.</i> Белки – природные полимеры. Состав, строение и свойства белков. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.	http://xumuk.ru/ http://www.chemistry.ssu.samar.ru/
59.	Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Нуклеиновые кислоты.	
60.	Обобщение знаний об азотсодержащих органических соединениях.	
61.	Высокомолекулярные органические соединения. Понятие о высокомолекулярных органических соединениях, зависимость их свойств от строения. Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен и полипропилен.	Мультимедийная презентация «Понятие о ВМС»
62.	Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.	
63.	Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.	http://www.alhimikov.net/ http://www.fptl.ru/Chem%20block%20Himija%20v%20internet.html
64.	<i>Практическая работа 5.</i> Распознавание пластмасс.	Текущий инструктаж по ТБ.
65.	<i>Практическая работа 6.</i> Распознавание волокон.	Текущий инструктаж по ТБ.
66.	Обобщение знаний по курсу органической химии. Решение задач.	
67.	Итоговая контрольная работа.	
68.	Анализ контрольной работы. Решение задач.	
69.	Резервное время	
70.	Резервное время	

**Календарно - тематическое планирование
по химии в 10 классе**

Количество часов в год: 70
 Количество часов в неделю: 2
 Количество практических работ: 6
 Количество контрольных работ: 4

№ урока	Дата проведения урока	Содержание (тема урока)	Примечание
1.		Органическая химия <i>Тема 1. Теоретические основы органической химии</i> Предмет органической химии. Формирование органической химии как науки. Основные положения теории химического строения органических веществ.	
2.		Изомерия. Значение теории химического строения. Основные направления ее развития.	http://www.alhimikov.net/ http://www.fptl.ru/Chem%20block_Himija%20Ov%20internet.html
3.		Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва химических связей в молекулах органических веществ.	
4.		Классификация органических соединений.	
5.		Углеводороды <i>Тема 2. Предельные углеводороды (алканы)</i> Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов. Номенклатура алканов.	
6.		Физические и химические свойства алканов.	
7.		Получение и применение алканов.	
8.		Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода, если известны массовые доли химических элементов.	http://www.informika.ru/text/database/chemistry/tart_.html http://hemi.wallst.ru/
9.		Циклоалканы.	
10.		<i>Практическая работа 1.</i> Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.	
11.		Контрольная работа 1.	

12.		<i>Тема 3. Непредельные углеводороды</i> Электронная и пространственная структура алкенов. Гомология и изомерия алкенов.	
13.		Свойства, получение и применение алкенов	
14.		<i>Практическая работа 2.</i> Получение этилена и изучение его свойств.	
15.		Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук.	http://www.informika.ru/text/database/chemistry/start.html http://hemi.wallst.ru/
16.		Алкины: строение молекул, изомерия и номенклатура.	
17.		Свойства, получение и применение ацетилена.	
18.		<i>Тема 4. Ароматические углеводороды (арены).</i> Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура.	
19.		Физические и химические свойства бензола.	
20.		Гомологи бензола. Свойства. Применение.	
21.		Генетическая связь между углеводородами различных классов. Упражнения.	http://xumuk.ru/ http://www.chemistry.ssu.samara.ru/
22.		Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода по известным массам или объемам продуктов сгорания.	
23.		<i>Тема 5. Природные источники углеводородов (п.5).</i> Природные и попутные нефтяные газы, их состав и использование.	
24.		Нефть и нефтепродукты. Перегонка нефти.	
25.		Термический и каталитический крекинг.	
26.		Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	
27.		Повторение и обобщение по теме: «Углеводороды».	
28.		Контрольная работа 2.	
29.		Кислородсодержащие органические соединения. <i>Тема 6. Спирты и фенолы.</i> Строение предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура.	http://www.alhimikov.net/ http://www.fptl.ru/Chem%20block_Himija%20v%20internet.html
30.		Свойства предельных одноатомных спиртов на примере метанола (этанола). Водородная связь. Физиологическое действие спиртов на организм человека.	
31.		Получение спиртов. Применение.	
32.		Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. Решение задач на нахождение массы или	http://xumuk.ru/

		объема продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.	http://www.chemistry.ssu.samara.ru/
33.		Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.	
34.		Строение, свойства и применение фенола.	
35.		<i>Тема 7. Альдегиды и кетоны.</i> Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Изомерия и номенклатура альдегидов.	
36.		Свойства альдегидов. Получение и применение.	
37.		Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение	
38.		<i>Тема 8. Карбоновые кислоты.</i> Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Изомерия и номенклатура.	http://www.alhimikov.net/ http://www.fptl.ru/Chem%20block_Himija%20v%20internet.html
39.		Свойства карбоновых кислот. Получение и применение.	
40.		Краткие сведения непредельных карбоновых кислот. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	
41.		<i>Практическая работа 3.</i> Получение и свойства карбоновых кислот.	
42.		Обобщение знаний о спиртах, фенолах, альдегидах и карбоновых кислотах.	
43.		Контрольная работа 3.	
44.		<i>Тема 9. Сложные эфиры. Жиры.</i> Строение и свойства сложных эфиров, их применение.	http://www.alhimikov.net/ http://www.fptl.ru/Chem%20block_Himija%20v%20internet.html
45.		Жиры, их строение, свойства и применение.	
46.		Понятие о синтетических моющих средствах. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.	
47.		<i>Тема 10. Углеводы.</i> Глюкоза. Строение молекулы. Изомерия. Физические свойства и нахождение в природе.	
48.		Химические свойства глюкозы. Применение.	
49.		Сахароза. Нахождение в природе. Свойства, применение	
50.		Крахмал, его строение, химические свойства, применение.	
51.		Целлюлоза, ее строение и химические свойства.	

52.		Применение целлюлозы. Ацетатное волокно.	
53.		<i>Практическая работа 3.</i> Решение экспериментальных задач.	
54.		Азотсодержащие органические соединения. <i>Тема 11. Амины и аминокислоты.</i> Строение свойства аминов предельного ряда. Изомерия и номенклатура.	http://www.alhimikov.net/ http://www.fptl.ru/Chem%20block_Himija%20v%20internet.html
55.		Анилин как представитель ароматических аминов. Получение и свойства анилина.	
56.		Аминокислоты, их строение, изомерия и свойства.	
57.		Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. Решение расчетных задач.	
58.		<i>Тема 12. Белки.</i> Белки – природные полимеры. Состав, строение и свойства белков. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.	
59.		Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Нуклеиновые кислоты.	
60.		Обобщение знаний об азотсодержащих органических соединениях.	
61.		Высокомолекулярные органические соединения. Понятие о высокомолекулярных органических соединениях, зависимость их свойств от строения. Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен и полипропилен.	
62.		Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.	http://www.alhimikov.net/ http://www.fptl.ru/Chem%20block_Himija%20v%20internet.html
63.		Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.	http://www.informika.ru/text/database/chemistry/tart_.html http://hemi.wallst.ru/
64.		<i>Практическая работа 5.</i> Распознавание пластмасс.	
65.		<i>Практическая работа 6.</i> Распознавание волокон.	
66.		Обобщение знаний по курсу органической химии. Решение задач.	
67.		Итоговая контрольная работа.	

68.		Анализ контрольной работы. Решение задач.	
69.		Резервное время	
70.		Резервное время	

Тематическое планирование по химии в 11 классе

Количество часов в год: 70
 Количество часов в неделю: 2
 Количество практических работ: 6
 Количество контрольных работ: 4

№№ уроков	Тема уроков	Кол – во часов	Примечание
1	Теоретические основы химии. <i>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы.</i> Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.	3	Первичный инструктаж по ТБ.
2	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.		
3	Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.		
1(4)	<i>Тема 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома (ПСХЭ).</i> Строение электронных оболочек атомов химических элементов (ХЭ).	4	
2(5)	Упражнения в составлении электронно-графических формул атомов элементов.		
3(6)	Положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.		
4(7)	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов ХЭ. Решение расчетных задач.		
1(8)	<i>Тема 3. Строение вещества.</i> Виды и механизмы образования химической связи	8	
2(9)	Характеристики химической связи.		
3(10)	Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.		Мультимедийная презентация «Строение веществ»
4(11)	Кристаллические решетки: молекулярная, атомная, ионная, металлическая.		
5(12)	Причины многообразия веществ. Решение расчетных задач.		
6(13)	Дисперсные системы. Коллоидные и истинные растворы.		
7(14)	Практическая работа 1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.		Текущий инструктаж по ТБ.
8(15)	Контрольная работа по темам 1-3		
1(16)	<i>Тема 4. Химические реакции.</i> Сущность и классификация химических реакций.	15	
2(17)	Окислительно-восстановительные реакции.		

3-4 (18-19)	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализ и катализаторы.		
5(20)	Практическая работа 2. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.		
6-7 (21-22)	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Факторы, влияющие на сдвиг химического равновесия.		
8(23)	Производство серной кислоты контактным способом.		Мультимедийная презентация «Производство серной кислоты»
9(24)	Электролитическая диссоциация. Степень ЭД. Сильные и слабые электролиты.		
10(25)	Водородный показатель (рН) раствора.		
11(26)	Реакции ионного обмена		
12(27)	Понятие о реакции гидролиза. Гидролиз органических и неорганических веществ.		
13(28)	Решение задач и упражнений.		
14(29)	Повторение и обобщение знаний по теме.		
15(30)	Итоговая контрольная работа (2) по теме «Теоретические основы химии»		
1(31)	Неорганическая химия Тема 5. Металлы. Общая характеристика металлов: металлическая связь и строение кристаллов. Общие физические свойства	13	
2(32)	Общие химические свойства металлов.		
3(33)	Коррозия металлов. Основные способы защиты металлов от коррозии.		Мультимедийная презентация «Способы защиты металлов от коррозии»
4(34)	Общие способы получения металлов. Металлургия: пиро -, гидро- и электрометаллургия.		
5(35)	Электролиз расплавов и растворов соединений металлов, его практическое значение.		
6-7(36-37)	Металлы главных подгрупп (А-групп) ПСХЭ Д.И. Менделеева.		
8-9(38-39)	Металлы побочных подгрупп (В-групп) ПСХЭ.		
10(40)	Оксиды и гидроксиды металлов.		
11(41)	Сплавы металлов. Решение расчетных задач.		
12(42)	Обобщение и повторение изученного материала.		
13(43)	Контрольная работа 3.		
1(44)	Тема 6. Неметаллы. Положение неметаллов в ПСХЭ, строение их атомов. Простые вещества – неметаллы. Аллотропия.	8	
2(45)	Окислительные и восстановительные свойства простых веществ-неметаллов.		
3(46)	Водородные соединения неметаллов.		
	Оксиды и гидроксиды неметаллов		
4(47)	Решение задач и упражнений по теме: «Неметаллы».		
5(48)	Кислородсодержащие кислоты органические и		

	неорганические. Классификация. Общие свойства кислот.		
6(49)	Окислительные свойства азотной и серной кислот.		
7(50)	Повторение и обобщение по теме. Решение задач.		
8(51)	Контрольная работа 4.		
1(52)	Тема 7. Генетическая связь в органической и неорганической химии. Практикум. Генетическая связь неорганических и органических веществ		
2-3(53-54)	Упражнения по осуществлению превращений.		
4(55)	Химический практикум. Практическая работа 1. «Получение, собиранье и распознавание газов».		
5(56)	Практическая работа 2. «Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».		Текущий инструктаж по ТБ.
6-7 (57-58))	Практическая работа 3.«Решение экспериментальных задач по неорганической химии».		Текущий инструктаж по ТБ.
8-9(59-60)	Практическая работа 4. «Решение экспериментальных задач по органической химии».		Текущий инструктаж по ТБ.
10(61)	Решение задач на вычисление массы или объема продуктов реакции по известной массе реагента, если известен выход продукта реакции.		
11(62)	Вычисление выхода продукта реакции по известной массе реагента и известной массе продукта реакции.		
12(63)	Вычисление массы продукта реакции по известной массе реагента, если в нем содержатся примеси.		
13(64)	Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.		
14(65)	Решение комбинированных задач.		
15(66)	Обобщение и систематизация знаний по курсу общей химии.		
16(67)	Итоговое тестирование		
68	Роль химии как одной из производительных сил общества. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, чугуна, стали, метанола).	1	
69	Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений.	1	
70	Глобальные проблемы человечества: сырьевая, энергетическая, экологическая. Роль химии в их решении.	1	Мультимедийная презентация «Химия и охрана окружающей среды»

Календарно-тематическое планирование по химии в 11 классе

<i>Количество часов в год:</i>	<i>70</i>
<i>Количество часов в неделю:</i>	<i>2</i>
<i>Количество практических работ:</i>	<i>6</i>
<i>Количество контрольных работ:</i>	<i>4</i>

№№ уроков	Дата	Тема уроков	Кол – во часов	Примечание
1		Теоретические основы химии. Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы. Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.	3	
2		Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.		
3		Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.		
1(4)		Тема 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома (ПСХЭ). Строение электронных оболочек атомов химических элементов (ХЭ).	4	
2(5)		Упражнения в составлении электронно-графических формул атомов элементов.		
3(6)		Положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.		
4(7)		Валентность. Валентные возможности и размеры атомов ХЭ. Решение расчетных задач.		
1(8)		Тема 3. Строение вещества. Виды и механизмы образования химической связи	8	
2(9)		Характеристики химической связи.		
3(10)		Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.		
4(11)		Кристаллические решетки: молекулярная, атомная, ионная, металлическая.		
5(12)		Причины многообразия веществ. Решение расчетных задач.		
6(13)		Дисперсные системы. Коллоидные и истинные растворы.		
7(14)		Практическая работа 1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.		
8(15)		Контрольная работа по темам 1-3		
1(16)		Тема 4. Химические реакции. Сущность и классификация химических реакций.	15	
2(17)		Окислительно-восстановительные реакции.		

3-4 (18-19)		Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализ и катализаторы.		
5(20)		Практическая работа 2. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.		
6-7 (21-22)		Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Факторы, влияющие на сдвиг химического равновесия.		
8(23)		Производство серной кислоты контактным способом.		
9(24)		Электролитическая диссоциация. Степень ЭД. Сильные и слабые электролиты.		
10(25)		Водородный показатель (рН) раствора.		
11(26)		. Реакции ионного обмена		
12(27)		Понятие о реакции гидролиза. Гидролиз органических и неорганических веществ.		
13(28)		Решение задач и упражнений.		
14(29)		Повторение и обобщение знаний по теме.		
15(30)		Итоговая контрольная работа (2) по теме «Теоретические основы химии»		
1(31)		Неорганическая химия Тема 5. Металлы. Общая характеристика металлов: металлическая связь и строение кристаллов. Общие физические свойства	13	
2(32)		Общие химические свойства металлов.		
3(33)		Коррозия металлов. Основные способы защиты металлов от коррозии.		
4(34)		Общие способы получения металлов. Металлургия: пиро-, гидро- и электрометаллургия.		
5(35)		Электролиз расплавов и растворов соединений металлов, его практическое значение.		
6-7(36-37)		Металлы главных подгрупп (А-групп) ПСХЭ Д.И. Менделеева.		
8-9(38-39)		Металлы побочных подгрупп (В-групп) ПСХЭ.		
10(40)		Оксиды и гидроксиды металлов.		
11(41)		Сплавы металлов. Решение расчетных задач.		
12(42)		Обобщение и повторение изученного материала.		
13(43)		Контрольная работа 3.		
1(44)		Тема 6. Неметаллы. Положение неметаллов в ПСХЭ, строение их атомов. Простые вещества – неметаллы. Аллотропия.	8	
2(45)		Окислительные и восстановительные свойства простых веществ-неметаллов.		
3(46)		Водородные соединения неметаллов.		
		Оксиды и гидроксиды неметаллов		
4(47)		Решение задач и упражнений по теме: «Неметаллы».		
5(48)		Кислородсодержащие кислоты органические и неорганические. Классификация. Общие свойства кислот.		

6(49)		Окислительные свойства азотной и серной кислот.		
7(50)		Повторение и обобщение по теме. Решение задач.		
8(51)		Контрольная работа 4.		
1(52)		Тема 7. Генетическая связь в органической и неорганической химии. Практикум. Генетическая связь неорганических и органических веществ		
2-3(53-54)		Упражнения по осуществлению превращений.		
4(55)		Химический практикум. Практическая работа 1. «Получение, собирание и распознавание газов».		
5(56)		Практическая работа 2. «Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».		
6-7 (57-58))		Практическая работа 3.«Решение экспериментальных задач по неорганической химии».		
8-9(59-60)		Практическая работа 4. «Решение экспериментальных задач по органической химии».		
10(61)		Решение задач на вычисление массы или объема продуктов реакции по известной массе реагента, если известен выход продукта реакции.		
11(62)		Вычисление выхода продукта реакции по известной массе реагента и известной массе продукта реакции.		
12(63)		Вычисление массы продукта реакции по известной массе реагента, если в нем содержатся примеси.		
13(64)		Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.		
14(65)		Решение комбинированных задач.		
15(66)		Обобщение и систематизация знаний по курсу общей химии.		
16(67)		Итоговое тестирование		
68		Роль химии как одной из производительных сил общества. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, чугуна, стали, метанола).	1	
69		Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений.	1	
70		Глобальные проблемы человечества: сырьевая, энергетическая, экологическая. Роль химии в их решении.	1	