**Ростовская область Азовский район село Александровка**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Александровская средняя общеобразовательная школа**

 **Утверждаю.**

 Директор МБОУ Александровская СОШ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дегтярева С.В.

Приказ от 31.08.2020 г. № 61

**Рабочая программа**

**по химии на 2020- 2021 учебный год**

среднее общее образование 10 класс

 Количество часов: 34, 1 час в неделю

Учитель Плужной Александр Александрович

**Раздел 1. Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа является частью основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Александровская СОШ, входит в содержательный раздел.

Рабочая программа по химии для 10 класса составлена в соответствии со следующими нормативно- правовыми документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. ФЗ №273 (с изменениями);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 г. № 413 с изменениями, приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 29.12.2014 г. №1645);

3. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования;

4. Учебный план на 2020-2021 учебный год;

5. Примерная программа среднего общего образования по химии, с учетом авторской программы М. Н. Афанасьева «Химия. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзтиса, Ф.Г. Фельдмана. 10-11 класс»/ Программы для общеобразовательных учреждений. Химия, 10-11 КЛАСС, М.: «Просвещение», 2020;

6. Учебник «Химия», 10кл. –Г.Е. Рудзтис, Ф.Г. Фельдман - М.: «Просвещение», 2020;

**Целями** курса «Химия» 10 класса в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандартасреднегообщего образования являются:

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

Для достижения перечисленных целей необходимо решение следующих **задач**:

* познавательный интерес к новому для учеников предмету через систему разнообразных по форме уроков изучения нового материала, лабораторные работы, экскурсии, нестандартные уроки контроля знаний;
* создавать условия для формирования у учащихся предметной и учебно-исследовательской компетентностей:
* обеспечить усвоение учащимися знаний основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера в соответствии со стандартом химического образования;
* способствовать формированию у школьников предметных умений и навыков: умения работать с химическим оборудованием, наблюдать и описывать химические явления, сравнивать их, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ и экскурсии;
* продолжить развивать у обучающихсяобщеучебные умения и навыки: особое внимание уделить развитию умения пересказывать текст, аккуратно вести записи в тетради и делать рисунки.
* привитие ученикам навыков самостоятельной работы с дополнительной учебной, научной, научно-популярной литературой по предмету, с электронными ресурсами.

**Педагогические технологии**

Педагогические технологии, используемые в процессе реализации рабочей программы, позволяют получить возможность
совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности.

В соответствии с системно - деятельностным подходом используются технологии деятельностного типа, в т.ч. технологии проектной и учебно - исследовательской деятельности, информационно - коммуникационные технологии, кейс - технологии, групповые способы обучения.

**Формы организации учебной деятельности**

Практикумы, лекции, дискуссии, беседы, практические занятия.

**Формы контроля**

Содержание, формы и периодичность текущего контроля определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Основными формами текущего контроля являются устный и письменный опросы, химические диктанты, тесты, контрольные работы.

Промежуточная аттестация запланирована в форме контрольной работы.

**Раздел 2. Общая характеристика учебного предмета**

Среднее общее образование — заключительная ступень общего образования. Содержание среднего общего образования направлено на решение следующих задач:

• завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом «Об образовании в РФ»;

• реализация предпрофессионального общего образования, позволяющего обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Важнейшей задачей обучения на этапе получения среднего общего образования является подготовка обучающихся к осознанному выбору дальнейшего жизненного пути. Обучающиеся должны самостоятельно использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели среднего общего образования состоят:

• в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности;

• в приобретении опыта познания, самопознания, разнообразной деятельности;

• в подготовке к осознанному выбору образовательной и профессиональной траектории.

Особенностью обучения химии в средней школе является опора на знания, полученные при изучении химии в 8—9 классах, их расширение, углубление и систематизация.

В изучении курса химии большая роль отводится химическому эксперименту, который представлен практическими работами,

лабораторными опытами и демонстрационными экспериментами. Очень важным является соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.

В качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

• уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;

• понимание необходимости здорового образа жизни;

• потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;

• сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь, способствующие:

• правильному использованию химической терминологии;

• развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;

• развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

**Раздел 3.Место курса химии в учебном плане**

Базисный учебный план средней школы предусматривает изучение химии на базовом уровне. Предмет «Химия» входит в раздел «Курсы по выбору».

На изучение химии отводится 34 часа, 1 час в неделю.

**Раздел 4. Планируемые результаты изучения предмета**

###  Планируемые личностные результаты:

* ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
* готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
* принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
* неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
* нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
* формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
* развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
* эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.
* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
* готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
* потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
* готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

###  Планируемые метапредметные результаты:

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Обучающийся научится:**

* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
* выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
* организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Обучающийся научится:**

* искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
* менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Обучающийся научится:**

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
* координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
* распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты.**

**Обучающийся на базовом уровне научится:**

* раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
* демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
* раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
* понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
* объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
* применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
* составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
* характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
* приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
* прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
* использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
* приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
* проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
* владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
* устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
* приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
* приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
* приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
* проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
* владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
* осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
* критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
* представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:**

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

**Раздел 5. Содержание учебного предмета**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ТЕМА** | **Количество часов** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Теория химического строения органических соединений | 4 часа |  | **Практические работы 1. «**Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах». |
| 2 | Углеводороды | 10 часов | **Контрольная работа 1.** "Углеводороды" | **Практическая работа 2.** "Получение этилена и изучение его свойств" |
| 3 | Кислородсодержащие органические соединения | 11 часов |  | **Практическая работа 3.** "Карбоновые кислоты" |
| 4 | Азотсодержащие органические соединения | 4 часа | **Контрольная работа№2.** "Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения" | **Практическая работа 4**. «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ». |
| 5 | Полимеры | 5 часов | **Контрольная работа за год** |  |
|  | Резерв |  |  |  |
|  | Итого | 34 часа | 3 | 4 |
|  |  |  |  |  |

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

**Теория химического строения органических соединений.**

 Органические вещества. Появление и развитие органической химии как науки. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

 Место и значение органической химии в системе естественных наук.

**Углеводороды**

 Предельные углеводороды (алканы). *Строение молекулы метана*. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту, *изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов.* Нахождение в природе и применение алканов.

Кратные связи. Непредельные углеводороды.Алкены. *Строение молекулы этилена.sp–Гибридизация*.Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения.*Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.* Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука.*Изопрен (2-метилбутадиен-1,3).* Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.*Сопряжённые двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.*

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. *Строение молекулы ацетилена*. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле*. Межклассовая изомерия. sp-Гибридизация*. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

*Понятие о циклоалканах.*

Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола.* Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения.*Толуол. Изомерия заместителей.*Применение бензола*. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.*

 *Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинги. Пиролиз.*

**Практические работы**

**1. «**Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах».

**2.«** Получение этилена и изучение его свойств».

**Контрольная работа №1. "Углеводороды"**

**Кислородсодержащие органические соединения.**

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов.*Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь.* Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо.*Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи.* Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. *Алкоголизм.*

Многоатомные спирты.Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Ароматические спирты.Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Качественная реакция на фенол.*

Применение фенола.

 Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура. *Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов.* Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II)) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты.*Карбоксильная группа (карбоксогруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот.* Одноосновные предельные карбоновые кислоты. *Получение одноосновных предельных карбоновых кислот* Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Муравьиная кислота.Ацетаты. Представление о высших карбоновых кислотах.

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

Мылá как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.*Синтетические моющие средства*.

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

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

**Практические работы**

**3.** «Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств».

**4**. «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».

**Контрольная работа№2. "Кислородсодержащиеорганические соединения"**

**Азотсодержащие органические соединения.**

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура.*Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина.* Аминокислоты как амфотерные органические соединения.*Изомерия и номенклатура. Биполярный ион*. Пептидная связь. Биологическое значение α-аминокислот. Области применения аминокислот.*Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин*. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

 *Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.*

*Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.*

*Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.*

***Химия полимеров***

*Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен.Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.*

**Контрольная работа за год**

**Демонстрации.**

* Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ
* Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.
* Модели молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков**.** Бензол как растворитель. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола
* Растворение в ацетоне различных органических веществ. Образцы моющих и чистящих средств.
* Образцы пластмасс,

**Лабораторные опыты.**

1. Изготовление моделей молекул углеводородов
2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки
3. Окисление этанола оксидом меди(П).
4. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (П).
5. Химические свойства фенола
6. Окисление метаналя (этаналя) оксидом серебра.
7. Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди(П)
8. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.
9. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств
10. Свойства глюкозы как альдегидоспирта.
11. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
12. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом.
13. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.
14. Цветные реакции на белки

**раздел 6. Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | **Темаурока** | **Виды деятельности обучающихся** | **Кол-во часов** | **Дата** |
|  |  |  |  | **по плану** | **по факту** |
|  | **Тема 1. « Теоретические основы органической химии»** |  | **4 ч.** |  |  |
| 1. | Органическая химия. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Значение теории строения органических соединений. | **Объяснять**, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии.**Перечислять** основные предпосылки возникновения теории химического строения.**Различать** три основных типа углеродного скелета: разветвлённый, неразветвленный и циклический. **Определять** наличие атомов углерода, водорода и хлора в органических веществах.**Различать** понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь». **Изображать** электронные конфигурации атомовэлементов 1-го и 2-го периодов с помощью электронных и графических электронных формул.**Объяснять** механизм образования и особенности σ- и π-связей.**Определять** принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле | 1 | 01.09 |  |
| 2 | Электронная природа химических связей в органических соединениях.  | 1 | 08.09 |  |
| 3 | Инструктаж по ТБ. **Практическая работа №1** " Качественное определение углерода и водорода в органических веществах". | 1 | 15.09 |  |
| 4 | Классификация органических соединений. | 1 | 22.09 |  |
|  | **Тема 2. « Алканы»**  |  | **2 ч.** |  |  |
| 5 | Электронное и пространственное строение алканов, гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. | **Объяснять** пространственное строение молекул алканов на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода.**Отличать** гомологи от изомеров.**Называть**алканы по международной номенклатуре. **Составлять** уравнения химических реакций,характеризующих химические свойства метана и егогомологов.  | 1 | 29.09 |  |
| 6 | Метан. Циклоалканы. Алкены. Этилен Антикоррупционнное образование  | 1 | 06.10 |  |
|  | **Тема 3. « Алкены. Алкины»**  |  | **4 ч.** |  |  |
| 7 | **Диагностическая работа.**  | **Объяснять** пространственное строение молекулы этилена на основе представлений о гибридизации атомных орбиталей углерода.**Изображать**структурныеформулыалкеновиих изомеров, называть алкены по международной номенклатуре, составлять формулы алкенов по их названиям.**Составлять** уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов. **Получать** этилен. **Доказывать** непредельный характер этилена с помощью качественной реакции на кратные связи. **Составлять** уравнения химических реакций, характеризующих непредельный характер алкадиенов.**Объяснять**sp-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, называть гомологи ацетилена по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства ацетилена | 1 | 13.10 |  |
| 8 | Инструктаж по ТБ. **Практическая работа №2** "Получение этилена и изучение его свойств" | 1 | 20.10 |  |
| 9 | Алкадиены Природный каучук. Антикоррупционное образование | 1 | 27.10 |  |
| 10 | Алкины. Ацетилен  | 1 | 10.11 |  |
|  | **Тема 4. «Арены»** |  | **2 ч.** |  |  |
| 11 | Арены. Бензол. | **Объяснять** электронное и пространственное строение молекулы бензола.**Изображать** структурную формулу бензола двумя способами.**Объяснять**, как свойства бензола обусловлены строением его молекулы.**Составлять** уравнения реакций, характеризующих химические свойства бензола и его гомологов | 1 | 17.11 |  |
| 12 | Гомологи бензола.  | 1 | 24.11 |  |
|  | **Тема 5. « Природные источники углеводородов»** |  | **2 ч.** |  |  |
| 13 | Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Антикоррупционное образование | **Характеризовать** состав природного газа и попутных нефтяных газов.**Характеризовать** способы переработки нефти. **Объяснять** отличие бензина прямой перегонки открекинг-бензина. | 1 | 01.12 |  |
| 14 | **Контрольная работа №1 по теме:** "Углеводороды". | 1 | 08.12 |  |
|  | **Тема 6. «Спирты и фенолы»**  |  | **3 ч.** |  |  |
| 15 | Анализ результатов контрольной работы. Одноатомные предельные спирты. | **Изображать** общую формулу одноатомных предельных спиртов.**Объяснять** образование водородной связи и её влияние на физические свойства спиртов.**Составлять** структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре.**Объяснять** зависимость свойств спиртов от наличия функциональной группы(-ОН).**Составлять** уравнения реакций, характеризующихсвойства спиртов и их применение.**Характеризовать** физиологическое действие метанола иэтанола. | 1 | 15.12 |  |
| 16 | Многоатомные спирты. | **Составлять** уравнения реакций, характеризующих свойства многоатомных спиртов, и проводить качественную реакцию на многоатомные спирты. | 1 | 22.12 |  |
| 17 | Фенолы.  | **Объяснять** зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола. **Составлять** уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола | 1 | 12.01 |  |
|  | **Тема 7. «Альдегиды и кетоны»**  |  | **1 ч.** |  |  |
| 18 | Альдегиды.  | **Составлять** формулы изомеров и гомологов альдегидов и называть их по международной номенклатуре. **Объяснять** зависимость свойств альдегидов от строения их функциональной группы. **Проводить** качественные реакции на альдегиды. **Составлять** уравнения реакций, характеризующих свойства альдегидов  | 1 | 19.01 |  |
|  | **Тема 8. «Карбоновые кислоты»**  |  | **2 ч.** |  |  |
| 19 | Одноосновные предельные карбоновые кислоты. | **Составлять** формулы изомеров и гомологов карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре. **Объяснять** зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы (-СООН). **Составлять** уравнения реакций, характеризующих свойства карбоновых кислот.**Получать** уксусную кислоту и доказывать, что это вещество относится к классу кислот. **Отличать** муравьиную кислоту от уксусной с помощью химических реакций.  | 1 | 26.01 |  |
| 20 | Инструктаж по ТБ. **Практическая работа №3** "Получение и свойства карбоновых кислот". | 1 | 02.02 |  |
|  | **Тема 9. «Сложные эфиры. Жиры»** |  | **2 ч.** |  |  |
| 21 | Сложные эфиры: свойства, получение, применение | **Составлять** уравнения реакций этерификации. **Объяснять** биологическую роль жиров. **Соблюдать** правила безопасного обращения со средствами бытовой химии | 1 | 09.02 |  |
| 22 | Жиры. Моющие средства. Антикоррупционное образование | 1 | 16.02 |  |
|  | **Тема 10. «Углеводы»**  |  | **3 ч.** |  |  |
| 23 | Глюкоза. Сахароза. | **Объяснять** биологическую роль глюкозы.**Практически доказывать** наличие функциональныхгрупп в молекуле глюкозы.**Объяснять**, как свойства сахарозы связаны с наличием функциональных групп в её молекуле, и называть области применения сахарозы.**Составлять** уравнения реакций, характеризующих свойства сахарозы.**Составлять** уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов. **Проводить** качественную реакцию на крахмал | 1 | 02.03 |  |
| 24 | Инструктаж по ТБ. **Практическая работа №4:** "Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ". | 1 | 09.03 |  |
| 25 | Крахмал. Целлюлоза | 1 | 16.03 |  |
|  | **Тема 11. «Амины и аминокислоты»**  |  | **1 ч.** |  |  |
| 26 | Амины. Аминокислоты.  | **Составлять** уравнения реакций, характеризующих свойства аминов.**Объяснят**ь зависимость свойств аминокислот от строения их функциональных групп. **Называть** аминокислоты по международной номенклатуре и составлять уравнения реакций, характеризующих их свойства. | 1 | 30.03 |  |
|  | **Тема 12. «Белки»** |  | **3 ч.** |  |  |
| 27 | Белки. Азотосодержащие гетероциклические соединения.  | **Объяснять** биологическую роль белков и их превращений в организме. **Проводить** цветные реакции на белки.**Объяснять** биологическую роль нуклеиновых кислот.**Пользоваться** инструкцией к лекарственным препаратам | 1 | 06.04 |  |
| 28 | **Контрольная работа №2**: "Кислородосодержащие и азотосодержащие химические соединения" | 1 | 13.04 |  |
| 29 | Анализ контрольной работы. Нуклеиновые кислоты. Химия и здоровье человека. Антикоррупционное образование | 1 | 20.04 |  |
|  | **Тема 13. «Синтетические полимеры»**  |  | **5 ч.** |  |  |
| 30 | Полимеры. Классификация пластмасс.  | **Записывать** уравнения реакций полимеризации. **Записывать** уравнения реакций поликонденсации. **Распознавать** органические вещества, используя качественные реакции | 1 | 27.04 |  |
| 31 | Синтетические каучуки. | 1 | 04.05 |  |
| 32 | **Контрольная работа за год** | 1 | 11.05 |  |
| 33 | Синтетические волокна. | 1 | 18.05 |  |
| 34 | Органическая химия, человек и природа. | 1 | 25.05 |  |

**Раздел 7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

**Рабочая программа ориентирована     на     использование учебного комплекта**:

**Учебник.**

Рудзитис Г.Е. Химия. Органическая химия, 10класс: Учеб. для общеобразоват. учреждений /Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2020

**Решение задач**

 Н.Н.Гара. Химия. Задачник с «помощником». 10-11 классы: пособие для учащихся общеобразоват.организаций.-М.: Просвещение, 2020

**Контрольно-измерительные материалы**

А.М.Радецкий. Химия. Дидактический материал.10-11 классы: пособие для учителей общеобразоват.организаций-М: Просвещение, 2020

**Электронное приложение к учебнику**

Химия. 10 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г., 2020

**Технические средства обучения**

Компьютер, ноутбук, проектор.

СОГЛАСОВАНО. СОГЛАСОВАНО.

28.08.2020 г. 28.08.2020 г.

Руководитель методического объединения Руководитель методического совета

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Остапец Е.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Зозуля С.Н.

**Приложение. Тексты контрольных и практических работ**

**Диагностическая работа**

**Вариант 1.**

**№ 1.** К физическим явлениям относится:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | разложение воды электрическим током |
| 2) | испарение воды |
| 3) | горение свечи |
| 4) | скисание молока |

**№ 2.** Со­кра­щен­ное ион­ное урав­не­ние ре­акции Mg2+ + 2OH– = Mg(OH) 2со­от­ветс­тву­ет вза­имо­действию:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | маг­ния с гид­ро­кси­дом натрия  |
| 2) | окси­да маг­ния с водой  |
| 3) | хло­ри­да маг­ния с гид­ро­кси­дом калия  |
| 4) | ни­тра­та маг­ния с гид­ро­кси­дом алю­миния  |

**№ 3.**Укажите название основного оксида.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | оксид углерода (IV) |
| 2) | оксид кремния |
| 3) | оксид магния |
| 4) | оксид серы (VI) |

**№ 4.** Водород образуется в результате взаимодействия:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | H3PO4 и CaO |
| 2) | H2SO4 и Ca(OH)2 |
| 3) | HCl и Ca |
| 4) | HNO3 и CaCO3 |

**№ 5.**Формула вещества, обозначенного «**X**» в схеме превращений

P ⎯→ X ⎯→ H3PO4,

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | PH3 | 2) | P2O3 | 3) | P4O6 | 4) | P2O5 |

**Задания с кратким ответом**

**№ 6.** При взаимодействии хлорида алюминия с гидроксидом калия образовалось 39 г осадка. Масса гидроксида калия равна \_\_\_\_\_\_\_г.

 **№ 7.** Объём углекислого газа, образовавшегося при сжигании 22,4 л (н.у.) метана CH4 в соответствии с уравнением реакции CH4 + 2O2 = CO2 + 2H2O, равен \_\_\_\_\_\_ л.

**№ 8.**Массовая доля растворенного вещества в растворе, полученном при растворении

20 г сахара в 140 г воды, равна \_\_\_\_\_\_\_\_ %.

**Диагностическая работа**

**Вариант 2**.

**№ 1.** При сжигании жёлтой серы образуется газ с резким запахом. Это явление:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | физическое, т. к. нового вещества не образуется |
| 2) | физическое, т. к. меняется агрегатное состояние |
| 3) | химическое, т. к. наблюдаются признаки реакции изменение цвета и появление запаха |
| 4) | химическое, т. к. образуется ядовитый газ |

**№ 2.** В соответствии с сокращенным ионным уравнением Cu2+ + 2ОН- = Сu(ОН)2 взаимодействуют:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | CuS04 и Fe(OH)2 |
| 2) | CuCl2 и Са(ОН)2 |
| 3) | Cu2S03 и NaOH |
| 4) | КОН и Cu2S |

**№ 3.** Основный оксид, кислота, нерастворимое основание, соль расположены в ряду:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | CaO, HCl, NaOH, NaCl |
| 2) | CaO, HCl, Cu(OH)2, NaCl |
| 3) | CaO, HCl, Cu(OH)2, CuO |
| 4) | CO2, NaH, Cu(OH)2, NaCl |

**№ 4.** Оксид серы (VI) SO3 вступает в реакцию со всеми веществами ряда

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | Ca(OH)2, H2SO4, Zn  |
| 2) | K2O, NaOH, SO2 |
| 3) | K2O, NaOH, H2O  |
| 4) | H2O, Na2O, SO3 |

**№ 5.**Формула вещества, обозначенного «**X**» в схеме превращенийMg**→ Х →**MgSO4

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | MgH2 | 2) | MgO | 3) | Mg3P2 | 4) | MgCl2 |

**Задания с кратким ответом**

**№ 6.** Вычислить массу углекислого газа, образовавшегося при сжигании 32г метана CH4, CH4 + 2O2 = CO2 +2H2O. Масса углекислого газа равна \_\_\_\_\_\_\_г.

**№ 7.** Объём углекислого газа, образовавшегося при сжигании 44,8 л (н.у.) метана CH4 в соответствии с уравнением реакции CH4 + 2O2 = CO2 + 2H2O, равен \_\_\_\_\_\_ л.

**№ 8.** В 180 г воды растворили 20 г хлорида калия KCl. Определите массовую долю хлорида калия в растворе \_\_\_\_\_\_\_\_ ( %)

**Контрольная работа № 1 Углеводороды**

**Вариант 1**

*ЧАСТЬ А****. Тестовые задания с выбором ответа***

1 *(2 балла).*Общая формула аренов:

А. CnN2n+2. Б. СnН2n. В. СnН2n - 2 Г. Сп*H*2п– 6.

2 *(2 балла).*Углеводород с формулой СН3—СН3 относится к классу:

А. Алканов. В. Алкинов.

Б. Алкенов. Г. Аренов.

3 *(2 балла).*Изомером вещества, формула которого СН2=СН—СН2—СН3, является:

А. 2-Метилбутен-2. В. Бутан.
Б. Бутен-2. Г. Бутин-1.

4 *(2 балла).*Предыдущим гомологом пентадиена - 1,3 является:

А. Бутадиен-1,3. В. Пропадиен-1,2.

Б. Гексадиен-1,3. Г. Пентан.

5 *(2 балла).*Вещество, для которого характерна ре­акция замещения:

А. Бутан. В. Бутин.

Б. Бутен-1. Г. Бутадиен-1,3.

6 *(2 балла).*Вещество, для которого не характерна реакция гидрирования:

А. Пропен. Б. Пропан. В. Этин. Г. Этен.

7 *(2 балла).*Формула вещества X в цепочке превращенийt+ H2,Ni

СН4--------- X ---------- С2Н4:

А. СО2. Б. С2Н2. В. C3H8. Г. C2H6.

8 *(2 балла).*Для получения углеводорода с более длинной углеродной цепью применяют реакцию:
А. Вюрца. Б. Зайцева. В. Кучерова. Г. Марковникова.

9 *(2 балла).*Формулы веществ, вступающих в реак­цию друг с другом:

А. С2Н4 и СН4. В. С6Н6 и Н2О.

Б. С3Н8 и Н2. Г. С2Н4 и Н2.

10 *(2 балла*). При полном сгорании 1 л газообразного углеводорода (н. у.) образовалось 2 л оксида угле­рода (IV). Углеводородом является:

А. Бутан. В. Пропан.

Б. Метан. Г. Этан.

***ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом***

11 *(9 баллов).* Напишите уравнения химических ре­акций для следующих превращений:

СН4-------СН3С1------ С2Н6-------C2H5NO2.

Дайте названия продуктов реакций.

1. (*6 баллов*). Для З-метилбутина-1 запишите не ме­нее трех формул изомеров. Дайте название каждо­го вещества, укажите виды изомерии.
2. *(4 балла).* Перечислите области применения алкенов.
3. (*11 баллов*). При сжигании 29 г углеводорода об­разовалось 88 г оксида углерода (IV) и 45 г воды. Выведите молекулярную формулу углеводорода.

**Углеводороды**

**Вариант 2**

*ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа*

1 *(2 балла).*Общая формула алканов:

А. CnH2n + 2 В. CnH2n – 2.

Б. CnH2n Г. CnH2n – 6.

2. *(2 балла).*Углеводород, формула которого СН3 – С = СН2

СН4

относится к классу:

А. Алканов. В. Алкинов.

Б. Алкенов. Г. Аренов.

3. (2 балла). Изомером вещества, формула которого СН3— С С — СН3, является:

A. Пентин-2. Б. Бутан. B. Бутен-2. Г. Бутин-1.

4 (2 балла). Последующим гомологом бутана явля­ется:

А. Гексан. Б. Пропан. В„ Пропен. Г. Пентан.

5 (2 балла). Вещество, для которого не характерна реакция замещения:

А. Гексан. Б, Пропан. В. Пропен. Г. Октан.

6 (2 балла). Вещество, для которого характерна ре­акция гидрирования:

А. Метан. Б. Пропан. В. Пропен. Г. Этан.

7 (2 балла). Вещество X в цепочке превращений

Pt, t +HCl

C3H8 СН2 = СН—СН3X:

А. 1,2-Дихлорпропан. Б. 2,2-Дихлорпропан. В. 2-Хлорпропан. Г. 1-Хлорпропан.

8 (2 балла). Присоединение галогеноводородов к не­симметричнымалкенам осуществляется согласно правилу:

А. Вюрца. В. Кучерова.

Б. Зайцева. Г. Марковникова.

9 *(2 балла).*Формулы веществ, вступающих в реак­цию друг с другом:

А. С3Н8 и О2. В. С4Н10 и НСl.

Б. С2Н4 и СН4. Г. С6Н6 и Н2О.

10 *(2 балла).*При полном сгорании 3 л (н. у.) газооб­разного углеводорода образовалось 3 л (н. у.) окси­да углерода (IV). Углеводородом является:

А. Бутан. Б. Метан. В. Пропан. Г. Этан.

***ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом***

11 *(9 баллов).*Напишите уравнения химических ре­акций для следующих превращений:

СаС2С2Н2С6Н6C6H5NO2.

Дайте названия продуктов реакций.

12 (6 баллов). Для бутадиена-1,3 запишите не менее трех формул изомеров. Дайте названия каждого вещества, укажите виды изомерии.

13. (4 балла). Перечислите области применения алканов.

14. (11 баллов). Выведите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором со­ставляет 83,3%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 29.

**КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.**

**Вариант 1.**

***ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа.***

1. 1. (2 балла). Вещество, соответствующее общей формуле Cn(H2O)m, относится к классу: А. Альдегидов. Б. Углеводов. В. Спиртов. Г. Карбоновых кислот.
2. 2. (2 балла). Вещество, являющееся изомером пропаналя: А. Пропанон. Б. Пропанол – 1. В. Пропановая кислота. Г. Метилэтаноат.
3. (2 балла). Формула вещества с наиболее ярко выраженными кислотными свойствами: А.CH3OH. Б.CH3COH. В. CH3COOH . Г.C17H35COOH.
4. (2 балла). Вещество, добавление которого смещает равновесие в системе CH3COOH + +CH3OH CH3COOCH3 + H2O в сторону продуктов реакции: А. Вода. Б. Гидроксид натрия. В. Метилэтаноат. Г. Серная кислота (конц.).
5. (2 балла). Вещество, для которого невозможна реакция «серебряного зеркала»: А. Глюкоза Б. Метаналь. В. Метанол. Г. Метановая кислота.
6. (2 балла). Определите формулы веществ Х и Y в цепочке превращений:

+ NaOH + CuO

С2H5Cl X Y. С веществом Y может реагировать: А. Вода. Б. Гидроксид меди (II). В. Гидроксид натрия. Г. Хлорид железа (III).

7. (2 балла). Вид гибридизации электронныхорбиталей атома углерода в веществе, формула которого CH3OH: А. sp3. Б. .sp2. В. sp. Г. Не гибридизирован.

1. (2 балла).Вещество, между молекулами которого существует водородная связь: А. Бутан. Б. Бутанол – 1. В. Бутанол – 2. Г. Метилбутаноат.
2. (2 балла). Формула реактива для распознавания многоатомных спиртов: А. CuO. Б. Cu(OH)2 . В. Ag2O(амм. р-р). Г. FeCl3(р-р).
3. (2 балла). Спирт, при реакции 32г которого с избытком натрия выделяется 11,2л водорода, - это: А. Бутанол – 1. Б. Метанол. В. Пропанол – 1. Г. Этанол.

***ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом.***

1. (8 баллов). Составьте уравнения реакций по приведённой схеме и укажите условия их осуществления: метан 1 ацетилен 2 бензол 3 хлорбензол 4 фенол.
2. (6 баллов). Составьте структурные формулы одного изомера и одного гомолога для 2 -метилбутанола -1. Назовите все вещества.
3. (6 баллов). С какими из перечисленных веществ: гидроксид натрия, бромоводород, натрий – будет реагировать этанол? Составьте уравнения возможных реакций и назовите все вещества.
4. (4 балла). Составьте схему получения бутанола-2 из бутана. Над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы необходимых для этого веществ.
5. (6 баллов). Рассчитайте объём водорода (н.у.), полученного при взаимодействии 1,5 моль метанола с металлическим натрием, взятым в достаточном количестве, если объёмная доля выхода продукта реакции составляет 85% от термически возможного.

**КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.**

**Вариант 2.**

***ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа.***

1. (2 балла). Вещество, соответствующее общей формуле RCOOH, относится к классу: А. Альдегидов. Б. Карбоновых кислот. В. Спиртов. Г. Углеводов.
2. (2 балла). Вещество, являющееся изомером уксусной кислоты: А. Хлоруксусная кислота. Б. Этанол. В. Диметиловый эфир. Г. Метилметаноат.
3. (2 балла). Формула вещества с наиболее ярко выраженными кислотными свойствами: А.C2H5OH. Б.C6H5OH. В. CH3COOH . Г.C15H31COOH.
4. (2 балла). Вещество, добавление которого смещает равновесие в системе CH3CH2Br + H2O CH3CH2OH + HBr в сторону продуктов реакции: А. Бромоводорода. Б. Гидроксид натрия. В. Серная кислота. Г. Этанол.
5. (2 балла). Вещество, для которого невозможна реакция с гидроксидом меди (II): А. Глюкоза Б. Этаналь. В. Этанол. Г. Этиленгликоль.
6. (2 балла). Определите формулы веществ Х и Y в цепочке превращений:

+ H2O + H2O,Hg2+

Ca С2 X Y. С веществом Y может реагировать: А. Вода. Б. Гидроксид меди (II). В. Гидроксид натрия. Г. Хлорид железа (III).

7. (2 балла). Вид гибридизации электронныхорбиталей атома углерода, отмеченного звёздочкой в веществе, формула которого CH4С\*OH: А. sp3. Б. .sp2. В. sp. Г. Не гибридизирован.

1. (2 балла).Вещество, между молекулами которого существует водородная связь: А. Ацетилен. Б. Бензол. В. Уксусная кислота. Г. Этилен.
2. (2 балла). Формула реактива для распознавания альдегидов: А. CuO. Б. Br2(р-р) . В. Ag2O(амм. р-р). Г. FeCl3(р-р).
3. (2 балла). Спирт, из 1 моль которого при дегидратации образуется 42г этиленового углерода: А. Бутанол – 1. Б. Метанол. В. Пропанол – 1. Г. Этанол.

***ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом.***

1. (8 баллов). Составьте уравнения реакций по приведённой схеме и укажите условия их осуществления: ацетат натрия 1 метан 2 хлорметан 3 метанол 4 диметиловый эфир.
2. (6 баллов). Для пропаналя составьте структурные формулы одного изомера и одного гомолога и назовите эти вещества.
3. (6 баллов). С какими из перечисленных веществ: гидроксид натрия, бромная вода, диметиловый эфир – будет реагировать фенол? Составьте уравнения возможных реакций. Назовите все вещества.
4. (4 балла). Составьте схему получения фенола из бензола. Над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы необходимых для этого веществ.
5. (6 баллов). Рассчитайте массу сложного эфира, полученного в результате реакции 0,5 моль уксусной кислоты с таким же количеством вещества метанола, если массовая доля продукта реакции составляет 60% от теоретически возможного.

**Годоваяконтрольнаяработазакурсхимии 10 класс**

**Вариант 1**

**Часть А**

1. В органических соединениях валентность углерода, кислорода и водорода равны соответственно:

а) 2, 4, 1 б) 4, 1, 2 в) 4, 2, 1 г) 6, 1, 2

1. Углеводород CH2 = CH – CH = CH2 относят к гомологическому ряду, название к**о**торого
2. алкан б) алкадиен в) алкен г) алкин
3. Название алкана с углеродной цепью

CH3 – CH – CH – CH2 – C = CH2

**|||**

CH3CH3CH3

1. 2,3,5 – триметилгексан в) 1,2,3,5 – тетраметилгексан

б) 2,4,5 – триметилгептан г) 2,4,5– триметилгексен-1

1. Функциональная группа карбоновых кислот

а) гидроксильная в) карбоксильная

б) карбонильная г)аминогруппа

1. В молекуле пропана каждый атом углерода связан с соседним

а) сигма-связью б) Пи-связью в) сигма-связью и Пи-связью

1. Метил, этил, винил – это…

а) радикалы б) функциональные группы в) изомеры г) гомологи

1. Соединения пентан и 2,2-диметилпропан это

а) одно и то же вещество в) геометрические изомеры

б) структурные изомеры г) гомологи

1. Этан вступает в реакции

а) замещения в) гидрирования

б) изомеризации

1. Качественной реакцией на тройную связь в углеводороде является

а) реакция с Cu(OH)2 в) реакция обесцвечивания раствора брома

б) реакция «серебряного зеркала» г) изменение цвета индикаторной бумаги

1. При взаимодействии пропена с водой образуется органическое вещество

а) пропанол б) пропионовая кислота в) пропаналь г) этиленгликоль

1. Качественной реакцией на метаналь является

а) реакция «серебряного зеркала» в) изменение цвета индикаторной бумаги

б) реакция со спиртом г) реакция обесцвечивания раствора брома

1. Для аминов характерно проявление

а) кислотных и основных свойств в) нейтральных свойств

б) основных свойств г) кислотных свойств

1. Для аминокислот характерно проявление

а) амфотерных свойств в) нейтральных свойств

б) основных свойств г) кислотных свойств

**Часть Б**

Б1 Установите соответствие между молекулярной формулой органического

        вещества и классом, к которому оно относится

         А) С5Н10О5                                                           1) алкины

         Б) С5Н8                                                                   2) арены

         В) С8Н10                                                             3) углеводы

         Г) С4Н10О                                            4) простые эфиры

                                                                        5) многоатомные спирты

 Б2 Напишитеформулывеществ а) 3-этилпентан б) бензол в) 3,3-диметил-4-этилгептан

**Часть С**

Из 13,44 л ацетиленаполучили 12 г бензола (н. у.). Сколькопроцентовэтосоставляетоттеоретическивозможноговыхода?

**Годоваяконтрольнаяработазакурсхимии 10 класс**

**Вариант 2**

**Часть А**

1. В органических соединениях валентность углерода, водорода и кислорода равны соответственно:

а) 2, 4, 1 б) 4, 1, 2 в) 2, 1, 2 г) 6, 1, 2

1. Углеводород CH3 – CH2 – CH3 относят к гомологическому ряду, общая формула к**о**торого

а) CnH2n б) CnH2n-2 в) CnH2n+2 г) CnH2n-6

1. Название алкана с углеродной цепью

CH3– CH – CH – CH2 – CH3

**||**

CH3CH3

а)2,3,5 – триметилгексан в) 2,5 – диметилгептан

б) 2,3,4 – триметилгептан г) 2,3 – диметилпентан

1. Двойная связь имеется в в молекулах

а) бутана в) пентина

б) этена г) этанола

1. Пропил – это…

а) изомер б) функциональная группа в) радикал г) гомолог

1. Соединения бутан и 2-метилпропан это

а) гомологи в) геометрические изомеры

б) структурные изомеры г) одно и то же вещество

1. Для пропена характерна реакция

а) замещения в) присоединения

б) изомеризации

1. Качественной реакцией фенолы является

а) реакция «серебряного зеркала» в) реакция с FeCl3

б) реакция с Cu(OH)2 г) реакция обесцвечивания раствора брома

1. При взаимодействии этена (этилена) с хлором образуется органическое вещество

а) этаналь б) дихлорэтан в) уксусная кислота г) этиленгликоль

1. При гидратации пропена образуется

а) пропанол-1 б) пропаналь-2 в) пропаналь-1 г) пропанол-2

1. Этанол не взаимодействует

а) Na б) CH3COOH в) NaOH г) O2

1. Качественной реакцией на глицерин является

а) реакция «серебряного зеркала» в) изменение цвета индикаторной бумаги

б) реакция с Cu(OH)2 г) реакция обесцвечивания раствора брома

1. Амины это производные -

а)аммиака в) аминокислот

б) спиртов г) алканов

**Часть Б**

Б 1. Установите соответствие между молекулярной формулой органического

        вещества и классом, к которому оно относится

        А) С6Н6О                                                1) одноатомные спирты

        Б) С6Н12О6                                              2) многоатомные спирты

        В) С3Н8О                                                 3) углеводы

        Г) С2Н6О2                                                4) фенолы

                                                                         5) карбоновые кислоты

Б2 Напишите формулы веществ

а) триметиламин б) 2-метилбутан в)  2-этилгексен-3

**Часть С**

При восстановлении нитробензола массой 73,8 г получен анилин массой 48 г. определите массовую долю выхода продукта анилина.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Практическая работа № 2. Получение этилена и изучение его свойств.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Цель работы:**Получить этилен путём нагревания смеси этилового спирта с концентрированной серной кислотой и изучить его свойства.**Реактивы и оборудование:**Прибор для получения газов, водный раствор перманганата калия, раствор брома в воде (бромная вода), реакционная смесь этилового спирта и серной концентрированной кислоты (1:3), спиртовка, спички.**Ход работы:****1. Получение этилена**Получите готовую реакционную смесь у учителя. Соберите прибор для получения газов.https://sites.google.com/site/himulacom/_/rsrc/1315460516133/zvonok-na-urok/10-klass---tretij-god-obucenia/urok-no16-prakticeskaa-rabota-no-2-polucenie-etilena-i-izucenie-ego-svojstv/17-2.jpgОсторожно, равномерно нагрейте смесь. **Внимание!!! Соблюдайте осторожность. Вы работаете с концентрированной серной кислотой.****2. Окисление этилена кислородом перманганата калия**Пропустите выделяющийся газ в пробирку с водным раствором перманганата калия, подкисленного серной кислотой.**3. Взаимодействие этилена с бромной водой**Выделяющийся этилен пропустим через раствор брома в воде, который называют  бромной  водой. **4. Окисление этилена кислородом воздуха (горение)** Поверните газоотводную трубку отверстием вверх и подожгите выделяющийся газ. **5. Оформите работу в тетради в виде таблицы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название опыта, рисунок** | **Ваши наблюдения** | **Уравнение реакции, выводы** |
| 1 | Какой газ выделяется? | Закончите уравнение реакции:                 CH3-CH2-OH   *t>140°C, H2SO4(конц.)→*Укажите тип реакции, назовите продукты реакции? |
| 2 | Что происходит с раствором марганцовки? | Закончите уравнение реакции: CH2=CH2 + [O] + H2O *KMnO4→* Назовите продукты и тип реакции? |
| 3 | Что происходит с бромной водой? | Закончите уравнение реакции:CH2=CH2 + Br2 *→* Назовите продукты и тип реакции? |
| 4 | Почему этилен горит более светящимся пламенем, чем этан? | Закончите уравнение реакции:                C2H4+ O2*t→* Назовите тип реакции и продукты? |

**5. Вывод:** (из цели) |

 |
| **Практическая работа №3 Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Цель работы:** Получить уксусную кислоту и изучить её свойства.**Реактивы и оборудование:** ацетат натрия, серная кислота (конц.), уксусная кислота, магний (порошок), цинк, гидроксид натрия, карбонат натрия, фенолфталеин, универсальная индикаторная бумага, прибор для получения  и собирания кислоты, спиртовка, пробирку, вата, спички.**Ход работы:****Внимание!!! Работа с кислотами!! Соблюдайте ТБ!****Опыт 1. Получение уксусной кислоты.**В пробирку с ацетатом натрия прибавить 1- 2 мл концентрированной серной кислоты. Закрыть пробирку  пробкой с газоотводной трубкой, конец которой опустите в другую пробирку вход в пробирку прикрыть ваткой, смотрите рисунок:Смесь в пробирке осторожно нагревайте до тех пор, пока в приёмнике – пробирке не собёрётся 1 -2 мл жидкости. Прекратите нагревание, закройте спиртовку.Опустите в пробирку с образовавшейся жидкости универсальную индикаторную бумагу. Как изменился цвет индикатора? Почему? Запишите уравнение диссоциации уксусной кислоты.Опишите запах, образовавшейся жидкости? Соблюдайте осторожность при определении запаха! Составьте  уравнение данной химической реакции.**Опыт 2. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами.**Посмотрите видео-опыт  [«Взаимодействие уксусной кислоты с металлами»](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/90cf71f8-622a-eab1-c67c-c2dd48a60a3c/0018.wmv)В  одну пробирку положите гранулу цинка, в другую порошок магния. В обе пробирки прилейте 1 мл уксусной кислоты. Что наблюдаете? Сравните скорость этих реакций? Запишите соответствующие уравнения химических реакций, назовите продукты, укажите тип реакции.**Опыт 3. Взаимодействие уксусной кислоты с основаниями.**Посмотрите видео-опыт  [«Взаимодействие уксусной кислоты с основаниями»](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/09036a07-20de-2930-8caa-4f9cd346e7cd/0016.wmv)В пробирку налейте 1 мл гидроксида натрия и добавьте 1 каплю фенолфталеина. Что наблюдаете? Почему?Затем добавьте к содержимому пробирки  уксусную кислоту. Почему происходит обесцвечивание? Запишите УХР, назовите продукты.**Опыт 4. Взаимодействие уксусной кислоты с солями слабых неорганических кислот.**Посмотрите видео-опыт  [«Взаимодействие уксусной кислоты с карбонатом натрия»](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/84b950f6-e8ed-88a9-5eb5-86f4134256a3/0017.wmv)В пробирку налейте 1 мл карбоната натрия и по каплям добавьте уксусную кислоту. Что наблюдаете? Почему?Запишите УХР, назовите продукты.**Оформите работу в виде таблицы**

|  |  |
| --- | --- |
| Название опыта. Что делали. | УХР. Наблюдения. Выводы |
|   |   |

**Сделайте общий вывод о проделанной работе.** |

**Практическая работа 4. "Идентификация органических соединений"****Задание 1** В двух пробирках без этикеток содержатся следующие вещества: 1 вариант: растворы глюкозы и глицерина;  Предложите способ экспериментального определения содержимого каждой пробирки. После одобрения вашего предложения учителем приступите к практическому распознаванию веществ. Ход работы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Что делали | Что наблюдали | Вывод |
|  |  |  |
|  |  |  |

Запишите уравнения проведенных реакций: ………………………………………………………… **Задание 2** С помощью одного реактива докажите, что глюкоза является веществом с двойственной функцией. Оборудование и реактивы: раствор глюкозы, …………………………………………………………….…………………………………………………………………………………………………………………Ход работы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Что делали | Что наблюдали | Вывод |
|  |  |  |
|  |

**Задание 3** Вам выданы пробирки с растворами, в одной из которых содержится глицерин, в другой-формальдегид, в третьей-глюкоза. С помощью одних и тех же реактивов определитекаждое вещество.Оборудование и реактивы: раствор глицерина, формальдегида, глюкозы, ………………………………………………………………………………………………………………………………………………Ход работы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Что делали | Что наблюдали | Вывод |
|  |  |  |
|  |  |  |

 |