

1. Пояснительная записка.

Перечень нормативных документов, используемых для составления рабочей программы:

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе:

- 1) Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с Государственным стандартом общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897);
- 2) Федерального Закона от 29 декабря 2012 года, №273 (Федеральный закон «Об образовании в РФ»);
- 3) Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней также учитываются идеи развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.
- 4) Постановления Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПин 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 №189;
- 5) Приказа Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»

Программа по химии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне и **авторской программы Г.Е.Рудзитиса и Ф.Г.Фельдмана «Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений»**, допущенной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации **к учебнику авторов Г.Е.Рудзитиса и Ф.Г.Фельдмана «Химия 10 класс»**

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Программа выполняет две основные функции: Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета. Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся. Программой предусмотрено проведение 4 контрольных работ и 6 практических работ.

Цели обучения с учетом специфики учебного предмета

Основные цели изучения химии направлены:

- на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на 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.

Задачи обучения.

Одной из важнейших задач основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса. Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование 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.

Общая характеристика учебного предмета. В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу средней (полной) общеобразовательной школы. Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций. В изучении курса значительна роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

Общая характеристика учебного процесса: Основные технологии обучения:

Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом

Содержание программы носит развивающий характер. Для организации процесса обучения используются основные технологии обучения: личностно-ориентированные технологии, интерактивные технологии, исследовательские методы, проектные методы, игровые технологии, кейс метод.

Описание места учебного предмета «Химия» в учебном плане

В соответствии с учебным планом на изучение химии в 10 классе отводится 2 часа в неделю, 70 часов в год, по базисному учебному плану в 10 классе – 2 часа в неделю (70 часов).

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета «Химия»

Для сознательного освоения предмета «Химия» в школьный курс включены обязательные компоненты содержания современного химического образования:

- 1) химические знания (теоретические, методологические, прикладные, описательные — язык науки, аксиологические, исторические и др.);
- 2) различные умения, навыки (общеучебные и специфические по химии);
- 3) ценностные отношения (к химии, жизни, природе, образованию и т. д.);
- 4) опыт продуктивной деятельности разного характера, обеспечивающий развитие мотивов, интеллекта, способностей к самореализации и других свойств личности ученика;
- 5) ключевые и учебно-химические компетенции.

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

При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы. Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания.

Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

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, грамотная речь.

Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию химической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии; развитию умения открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Изучение химии должно способствовать формированию у учащихся научной картины мира, их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, готовности к труду.

Изучение химии направлено на достижение следующих целей:

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **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.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Результаты обучения

Результаты изучения курса «Химия» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования на базовом уровне направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

2. Учебно – тематический план

| Наименование разделов и тем | Количество часов |
|--|-------------------------|
| Тема 1 . Теория химического строения органических соединений. Электронная природа химических связей. | 4 |
| Тема 2. Предельные углеводороды | 8 |
| Тема 3. Непредельные углеводороды | 6 |
| Тема 4. Ароматические углеводороды | 4 |
| Тема 5. Природные источники углеводородов и их переработка | 6 |
| Тема 6. Спирты и фенолы | 6 |
| Тема 7. Альдегиды | 3 |
| Тема 8. Карбоновые кислоты | 8 |
| Тема 9. Сложные эфиры. Жиры. | 3 |
| Тема 10. Углеводы | 7 |
| Тема 11. Амины. Аминокислоты | 4 |
| Тема 12. Белки | 3 |
| Тема 13. Синтетические полимеры | 8 |

Контроль уровня обученности.

Тесты, самостоятельная работа, контрольные работы, устный опрос, практические работы. Преобладающими формами текущего контроля УУД являются самостоятельные и контрольные работы, различные тестовые формы контроля. Промежуточная аттестация проводится согласно локальному акту образовательного учреждения в форме контрольных работ, зачётный урок – в форме тестирования – в конце года.

| | <i>Наименование разделов и тем</i> | <i>Количество часов (всего)</i> | <i>Контрольные работы</i> | <i>Практически е работы</i> |
|----|--|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Тема 1 . Теория химического строения органических соединений. Электронная природа химических связей. | 4 | | |
| 2 | Тема 2. Предельные углеводороды | 8 | | 1 |
| 3 | Тема 3. Непредельные углеводороды | 6 | | 1 |
| 4 | Тема 4. Ароматические углеводороды | 4 | 1 | |
| 5 | Тема 5. Природные источники углеводов и их переработка | 6 | 1 | |
| 6 | Тема 6. Спирты и фенолы | 6 | | |
| 7 | Тема 7. Альдегиды | 3 | | |
| 8 | Тема 8. Карбоновые кислоты | 8 | | 2 |
| 9 | Тема 9. Сложные эфиры. Жиры. | 3 | 1 | |
| 10 | Тема 10. Углеводы | 7 | | 1 |
| 11 | Тема 11. Амины. Аминокислоты | 4 | | |
| 12 | Тема 12. Белки | 3 | | |
| 13 | Тема 13. Синтетические полимеры | 8 | 1 | 1 |

3. *Содержание тем учебного курса*

Теория строения органических соединений (4 часа)

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере *n*-бутана и изобутана. Изомерия и ее виды. Структурная изомерия, её виды: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия.

П.р. Качественный анализ органических соединений.

Предельные углеводороды . (8 часов)

Алканы Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекул метана и других алканов. Изомерия алканов. Физические и химические свойства алканов (на примере метана и этана: горение, замещение, разложение, дегидрирование). Алканы в природе. Применение.

Циклоалканы. Понятие о циклоалканах и их свойствах. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Изомерия циклоалканов (по «углеродному скелету», *цис*-, *транс*-, межклассовая). Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация.

Тема 3. Непредельные углеводороды.(6часов)

Алкены. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекул этена. Изомерия алкенов: структурная. Положение π -связи, межклассовая. Номенклатура алкенов.

Физические свойства алкенов. Получение этилена (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Применение этилена. **Алкадиены.** Общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические и химические свойства изопрена и бутадиена -1,3(обесцвечивание бромной воды, полимеризация в каучуки). Резина. **Алкины.** Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекул ацетилена. Изомерия алкинов (структурная: по положению кратной связи и межклассовая). Номенклатура алкинов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические и химические (горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода, гидратация) свойства этина. Р-ция полимеризации винилхлорида и его применение.

Тема 4. Ароматические углеводороды.(4часов)

Ароматические углеводороды. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Физические и химические (горение, галогенирование, нитрование) свойства бензола. Применение бензола. Получение бензола из гексана и ацетилена

Тема 5. Природные источники углеводородов и их переработка.(6часов)_

Природные источники углеводородов. Нефть. Состав и её промышленная переработка. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе. **Природный газ,** его состав и практическое использование. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. **Каменный уголь.** Коксохимическое производство и его продукция

Расчетные задачи. 1. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. 2. Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях. 3.Комбинированные задачи.

Демонстрации. Коллекция «Природные источники углеводородов». Сравнение процессов горения нефти и природного газа. Образование нефтяной пленки на поверхности воды. Каталитический крекинг парафина. Растворение парафина в бензине и испарение растворителя из смеси. Плавление парафина и его отношение к воде (растворение, сравнение плотностей, смачивание). Разделение смеси бензин — вода с помощью делительной воронки. Шаростержневые и объемные модели молекул структурных и пространственных изомеров алкенов. Объемные модели молекул алкенов. Получение этена из этанола. Обесцвечивание этеном бромной воды. Обесцвечивание этеном раствора перманганата калия. Горение этена. Получение ацетилена из карбида кальция. Физические свойства. Взаимодействие ацетилена с бромной водой. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия. Горение ацетилена. Взаимодействие ацетилена с раствором соли меди или серебра.

Модели (шаростержневые и объемные) молекул алкадиенов с различным взаимным расположением π -связей.. Модели (шаростержневые и объемные) молекул алкадиенов с различным взаимным расположением π -связей. Шаростержневые модели молекул циклоалканов и алкенов. Отношение циклогексана к раствору перманганата калия и бромной воде. Шаростержневые и объемные модели молекул бензола и его гомологов. Разделение с помощью делительной воронки смеси бензол — вода. Растворение в бензоле различных органических и неорганических (например, серы) веществ. Экстрагирование красителей и других веществ (например, иода) бензолом из водных растворов. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Получение нитробензола. Обесцвечивание толуолом подкисленного раствора перманганата калия и бромной воды.

Лабораторные опыты. 1. Построение моделей молекул алканов. 2. Сравнение плотности и смешиваемости воды и углеводородов. 3. Построение моделей молекул алкенов. 4. Обнаружение алкенов в бензине. 5. Получение ацетилена и его реакции с бромной водой и раствором перманганата калия.

Практическая работа № 1. Качественное определение углерода, водорода, хлора в

органических соединениях.

Практическая работа № 2 Получение этилена и опыты с ним

Контрольная работа № 1 по темам 1,2,3,4.

Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды».

Тема 6. Спирты и фенолы (6 часов)

Состав и классификация спиртов. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксильных групп: образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм, его последствия. Профилактика алкоголизма. Фенол, его физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Классификация фенолов. Сравнение кислотных свойств веществ, содержащих гидроксильную группу: воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола. Электрофильное замещение в бензольном кольце. Применение производных фенола.

Расчетные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям.

Демонстрации. Физические свойства этанола, пропанола-1 и бутанола-1. Шаростержневые модели молекул изомеров. Получение простого эфира. Получение сложного эфира. Получение этена из этанола. Растворимость фенола в воде при обычной и повышенной температуре. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. Реакция фенола с хлоридом железа (III). Реакция фенола с формальдегидом.

Лабораторные опыты. 6. Построение моделей молекул изомерных спиртов. 7. Растворимость спиртов с различным числом атомов углерода в воде. 8. Растворимость многоатомных спиртов в воде. 9. Взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди (II). 10. Взаимодействие водного раствора фенола с бромной водой.

Тема 7. Альдегиды и кетоны. (3 часа)

Строение молекул альдегидов и кетонов, их изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Отдельные представители альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды. Особенности строения и химических свойств кетонов.

Тема 8. Карбоновые кислоты (8 часов)

Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль

карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения.

Демонстрации. Шаростержневые модели молекул альдегидов и изомерных им кетонов. Окисление бензальдегида на воздухе. Реакция «серебряного зеркала». Окисление альдегидов гидроксидом меди (II). Знакомство с физическими свойствами некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, пропионовой, масляной, щавелевой, лимонной, олеиновой, стеариновой, бензойной. Возгонка бензойной кислоты. Отношение различных карбоновых кислот к воде. Сравнение кислотности среды водных растворов муравьиной и уксусной кислот одинаковой молярности.

Лабораторные опыты. 11. Построение моделей молекул изомерных альдегидов и кетонов. 12. Реакция «серебряного зеркала». 13. Окисление альдегидов гидроксидом меди (II). 14. Окисление бензальдегида кислородом воздуха. 15. Сравнение силы уксусной и соляной кислот в реакциях с цинком. 16. Сравнение растворимости в воде карбоновых кислот и их солей. 17. Взаимодействие карбоновых кислот с основными оксидами, основаниями, амфотерными гидроксидами и солями.

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры. (3 часа)

Строение сложных эфиров. Изомерия сложных эфиров («углеродного скелета» и межклассовая). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции этерификации — гидролиза; факторы, влияющие на него. Решение расчетных задач на определение выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного, установление формулы и строения вещества по продуктам его сгорания (или гидролиза). Жиры — сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение жиров. Номенклатура и классификация жиров. Масла. Жиры в природе. Биологические функции жиров. Свойства жиров. Омыление жиров, получение мыла. Объяснение моющих свойств мыла. Гидрирование жидких жиров. Маргарин. Понятие о СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС (в сравнении).

Демонстрации. Получение приятно пахнущего сложного эфира. Отношение к бромной воде и раствору перманганата калия предельной и непредельной карбоновых кислот. Шаростержневые модели молекул сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Отношение сливочного, подсолнечного и машинного масла к водным растворам брома и перманганата калия.

Лабораторные опыты. 18. Построение моделей молекул изомерных карбоновых кислот и сложных эфиров. 19. Растворимость жиров в воде и органических растворителях. Практическая работа № 3 Получение и свойства карбоновых кислот. Практическая работа № 4 Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ. Контрольная работа №3 по темам № 6,7,8,9.

Тема 10. Углеводы (7 часов)

Моносахариды. Глюкоза, ее физические свойства. Строение молекулы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.

Дисахариды. Строение дисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья.

Полисахариды. Крахмал и целлюлоза (сравнительная характеристика: строение, свойства, биологическая роль). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов. Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами — образование сложных эфиров.

Демонстрации. Образцы углеводов и изделий из них. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II). Реакция «серебряного зеркала» для глюкозы. Отношение растворов сахарозы и мальтозы (лактозы) к гидроксиду меди (II) при нагревании. Ознакомление с физическими свойствами целлюлозы и крахмала. Набухание целлюлозы и крахмала в воде.

Лабораторные опыты. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при обычных условиях и при нагревании. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с аммиачным раствором оксида серебра. Кислотный гидролиз сахарозы. Качественная реакция на крахмал. Знакомство с коллекцией волокон.

Практическая работа № 5 Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ

Тема 11. Амины и Аминокислоты (4 часа)

Состав и строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов.

Алифатические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов.

Химические свойства аминов: взаимодействие с водой и кислотами. Гомологический ряд ароматических аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов. Применение аминов.

Тема 12. Белки (3 часа)

Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями. Взаимодействие аминокислот с кислотами, образование сложных эфиров. Образование внутримолекулярных солей (биполярного иона). Реакция поликонденсации аминокислот. Синтетические волокна (капрон, энант и др.). Биологическая роль аминокислот. Применение аминокислот.

Белки как природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения.

Нуклеиновые кислоты. Общий план строения нуклеотидов. Понятие о пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры молекулы ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы животных и растений. Лекарственная химия: от агрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации. Физические свойства метиламина. Горение метиламина. Взаимодействие анилина и метиламина с водой и кислотами. Отношение бензола и анилина к бромной воде. Окрашивание тканей анилиновыми красителями. Обнаружение функциональных групп в молекулах аминокислот. Нейтрализация щелочи аминокислотой. Нейтрализация кислоты аминокислотой. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Качественные реакции на белки. Модели молекулы ДНК и различных видов молекул РНК.

Лабораторные опыты. Качественные реакции на белки.

Синтетические полимеры (8 часов)

Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Синтетические каучуки. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная, пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон, капрон.

Демонстрации: Коллекция искусственных волокон. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и хим. реактивам. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция синтетических волокон. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и хим. реактивам.

Практическая работа № 6 Распознавание пластмасс и волокон.

Итоговая контрольная работа № 4 за курс органической химии

4. *Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса по химии*

В результате обучения в 10 классе ученик будет **знать/понимать:**

- важнейшие химические понятия: валентность, степень окисления, гомологи, изомеры.
- основные теории химии: химической связи; теорию строения органических веществ Бутлерова.

уметь:

- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
 - определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
 - характеризовать: основные классы органических веществ
 - объяснять: природу химической связи
 - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
 - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Знать:

важнейшие химические понятия: валентность, степень окисления углерода, водорода, азота, кислорода; функциональные группы (амино-, нитро), изомерия, гомология; лекарственные препараты домашней медицинской аптечки. Искусственные и синтетические волокна, каучуки и пластмассы.

важнейшие химические понятия: предмет орг. химии, тип хим. связи и кристаллической решетки в орг. в-вах, валентность, степень окисления, углеродный скелет, электроотрицательность, изомерия, роль химии в естествознании; значение в жизни общества; теорию строения, углеродный скелет, радикалы, гомологи, изомеры, понятие структурной изомерии

важнейшие химические понятия: вещество, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, вещества молекулярного строения, углеродный скелет, изомерия, гомология, радикалы, общую формулу, гомолог. ряд.

основные теории химии: ТХСОС А.М. Бутлерова.

важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, каучуки, природные источники углеводов: нефть, природный газ, продукты переработки нефти.

Уметь:

объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природа химической связи; проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

характеризовать строение и химические свойства.

определять валентность, степень окисления элементов, тип химической связи, принадлежность веществ к определённому классу органических соединений, типы химических реакций, *выполнять химический эксперимент* по распознаванию веществ, качественная реакция на белки

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах.

вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, по химическим уравнениям массу, объём и количество продуктов реакции по массе исходного вещества и вещество, содержащее определённую долю примесей.

называть углеводороды по тривиальной номенклатуре и по ИЮПАК,

характеризовать строение, свойства и основные способы получения углеводородов.

определять принадлежность в-в к определённому классу. *Объяснять*: зависимость свойств веществ от их состава и строения;

выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших органических веществ;

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах.

принимать критические оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

объяснять зависимость свойств в-в от их состава и строения.

составлять структурные формулы изомеров.

характеризовать углерод по положению в ПСХЭ

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов, для безопасного обращения с горючими веществами.

5.Календарно – тематическое планирование

10 класс 2 часа в неделю, всего 70 часов

| № урока | Дата проведения | | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности обучающегося | Домашнее задание |
|--|----------------------|------|--|--|---|
| | План | Факт | | | |
| Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 ч) | | | | | |
| 1 | 1 неделя сентябрь | | Вводный инструктаж по ТБ. Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова. | <i>Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование</i> | §1,2, до с.8 ответить на вопросы 1-6, с.10 (устно) |
| 2 | 1 неделя сентябрь | | Изомерия. Значение теории химического строения. Основные направления ее развития. | <i>несложных реальных связей и зависимостей. Объяснение</i> | §2, ответить на вопросы 7-12, с.10 (устно) |
| 3 | 2 неделя сентябрь | | Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. | <i>изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах Определение</i> | §3, записи, ответить на вопросы 1-6, с.13 (устно) |
| 4 | 2 неделя сентябрь | | Классификация органических соединений. | <i>Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов</i> | §4, записи |
| Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (8 ч) | | | | | |
| 5 | 3 неделя сентябрь | | Алканы. Строение, номенклатура. | <i>Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа для: - определения принадлежности веществ к различным классам органических соединений и</i> | §5-6, упр.6,7,8,10,11, с.27. |
| 6 | 3 неделя сентябрь | | Физические и химические свойства алканов. | | §7(без применения и получения), упр.18,20, з 5. |
| 7 | 4 неделя сентябрь | | Получение и применение алканов. | | § 7, упр. 19, задача 4, с.27 |

| | | | | | |
|----|----------------------|--|---|--|--|
| 8 | 4 неделя сентябрь | | Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по массе (объему) продуктов сгорания. | - <i>объяснения причинно-зависимых связей</i> - <i>характеристики химических свойства органических соединений;</i> <i>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> | Повторить §5-7, задачи 6,7, с.28 |
| 9 | 1 неделя октября | | Циклоалканы. | | §8, упр.4,с.31 |
| 10 | 1 неделя октября | | <u>Практическая работа №1.</u> Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах. | - <i>объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</i> - <i>определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий</i> | С. 32-33, отчет. Повторить §5-8, Правила ТБ |
| 11 | 2 неделя октября | | Повторение и обобщение материала темы: «Алканы». | | Повторить §1-8. З. 1,2, схема превращений. |
| 12 | 2 неделя октября | | <i>Контрольная работа №1 по теме: «Алканы».</i> | | Задача3. |

Тема 3. Непредельные углеводороды (6 ч)

| | | | | | |
|----|---------------------|--|---|---|--|
| 13 | 3 неделя октября | | Строение алкенов. Гомологи и изомеры алкенов. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия. | <i>Определять: принадлежность веществ к различным классам органических соединений, давать им названия; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи; составлять уравнения химических реакций, отражающих св-ва органических веществ; характеризовать общие химические свойства органических</i> | §9, упр.4,7, с. 43 |
| 14 | 3 неделя октября | | Свойства, получение и применение алкенов. Правило Марковникова. | | §10, упр. 12, 13*, 16*, задача 2, с.43 |
| 15 | 1 неделя ноября | | <u>Практическая работа №2.</u> Получение этилена и изучение его свойств | | Пов. §10, Правила ТБ, приемы первой помощи, задача 4, с.43 |
| 16 | 1 неделя | | Понятие о диеновых | | §11, 12, упр.8, |

| | | | | | |
|-----------|-----------------|--|----------------------------------|---|--|
| | ноября | | углеводородах. Природный каучук | <i>соединений; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;</i> | задача 2, с.49 |
| 17 | 2 неделя ноября | | Ацетилен и его гомологи | <i>знать важнейшие вещества и материалы для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами; организовать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения результатов): переводить информацию из текста в таблицу, уметь развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства; готовить компьютерные презентации по теме; пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений</i> | §13, кроме получения и применения, упр.5, задача 1, с.55 |
| 18 | 2 неделя ноября | | Получение и применение ацетилена | | §13, задачи 3, 4, с.55 |

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

| | | | | | |
|-----------|-----------------|--|---|--|------------------------------|
| 19 | 3 неделя ноября | | Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола. | <i>принадлежность веществ к различным классам органических соединений; объяснить зависимость свойств веществ от их состава и строения;</i> | §14, упр.4-6, с.66-67. |
| 20 | 3 неделя ноября | | Физические и химические свойства бензола и его гомологов. | <i>природу химической связи;</i> | §15, упр.9, задачи 2,4, с.67 |

| | | | | | |
|----|-----------------|--|--|--|--|
| | | | Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. | <i>характеризовать: общие химические свойства органических соединений;</i> | |
| 21 | 4 неделя ноября | | Получение и применение бензола и его гомологов. | <i>составлять уравнения реакций, отражающих взаимосвязь различных классов;</i> | Из §14,15, записи, упр.10*, задача 3, с.67 |
| 22 | 4 неделя ноября | | Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. | <i>уметь использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни; выдвигать гипотезы, доказывая их правильность; владеть различными формами устного публичного выступления; знать важнейшие вещества: бензол, толуол.</i> | Пов. §14-15, упр. 12,13*, с.67 |

Тема 5. Природные источники углеводородов (6 ч)

| | | | | | |
|----|------------------|--|--|---|--|
| 23 | 1 неделя декабря | | Урок - конференция. Природный и попутные нефтяные газы, их состав и использование. Нефть и нефтепродукты. Перегонка нефти. | <i>Объяснять сущность химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на живые организмы;</i> | §16-19, сообщения уч-ся, ответить на вопросы с.78-79 |
| 24 | 1 неделя декабря | | Крекинг нефти. Коксохимическое производство | <i>безопасного обращения с горючими и токсичными веществами;</i> | |
| 25 | 2 неделя декабря | | Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | <i>находить нужную информацию по теме</i> | Пов. §16-19, ответить на вопросы с.78-79, задачи 2,3, с.79 |
| 26 | 2 неделя декабря | | Повторение и обобщение материала темы: «Углеводороды». | | Пов. §9-19, схема превращений, |

| | | | | | |
|--------------------------------------|------------------|--|--|---|--|
| | | | | <i>в источниках различного типа; использовать компьютерные технологии для обработки, передачи, систематизации информации, оценивать объективно свои учебные достижения; уметь соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.</i> | задачи 1,2 Задача 3 |
| 27 | 3 неделя декабря | | Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды». | | |
| 28 | 3 неделя декабря | | Анализ результатов к/р №2. Решение задач | | |
| Тема 6. Спирты и фенолы (6 ч) | | | | | |
| 29 | 4 неделя декабря | | Строение предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура | <i>Уметь самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). знать важнейшие вещества: этанол, метанол, глицерин; определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; характеризовать общие химические свойства органических соединений; уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;</i> | §20, упр.5-7, с.88 |
| 30 | 4 неделя декабря | | Свойства метанола (этанола). Водородная связь. Физиологическое действие спиртов на организм человека | <i>составлять уравнения реакций, отражающих взаимосвязь различных классов; выдвигать гипотезы, выдвигать гипотезы,</i> | §21 (без получения и применения), упр.9 и 11, задачи 2, 4*, с. 88, |
| 31 | 2 неделя января | | Получение спиртов. Применение. Решение задач. | <i>характеризовать общие химические свойства органических соединений; уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;</i> | §21, задача 3, с.88 |
| 32 | 2 неделя января | | Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. | <i>отражающих взаимосвязь различных классов; выдвигать гипотезы, выдвигать гипотезы,</i> | Пов. §20-21, схемы превращений упр.14,15* |
| 33 | 3 неделя января | | Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. | | §22, упр.4 и 6*, задачи 3 и 2*, с.92 |
| 34 | 3 неделя января | | Строение, свойства и применение фенола. Взаимное влияние | | §23, 24, упр.3, 7 а), 7 б)*, задачи 2,3, |

| | | | | | |
|---|------------------|--|--|--|---------------------------------------|
| | | | атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Токсичность фенола и его соединений. | <i>доказывая их правильность; владеть различными формами устного публичного выступления; знать важнейшие вещества: метанол, этанол, глицерин, фенол; соблюдать ТБ, правильно обращаться с реактивами и лабораторным оборудованием.</i> | с.98 |
| Тема 7. Альдегиды и кетоны (3 ч) | | | | | |
| 35 | 4 неделя января | | Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Изомерия и номенклатура | <i>Организовывать самостоятельно и мотивированно свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</i> | §25, № 3-5, с.105, задача 1, с.106, |
| 36 | 4 неделя января | | Свойства альдегидов. Получение и применение | <i>объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи; составлять уравнения химических реакций;</i> | §26, № 10, с.106, задача 3, с.106, |
| 37 | 1 неделя февраля | | Ацетон — представитель кетонов. Строение молекулы. Применение | <i>Организовывать самостоятельно и мотивированно свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</i> | §26, зап. в тетради |
| Тема 8. Карбоновые кислоты (8 ч) | | | | | |
| 38 | 1 неделя февраля | | Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Изомерия и номенклатура. | <i>Организовывать самостоятельно и мотивированно свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</i> | §27, № 1,4,3* с.117, задача 4, с.106, |

| | | | | | |
|-----------|------------------|--|---|--|--|
| | | | | <i>постановки цели до получения и оценки результата).</i> | |
| 39 | 2 неделя февраля | | Свойства карбоновых кислот. Получение и применение | <i>определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</i> | §28, таблица 11, № 5,7,8,9* с.117 |
| 40 | 2 неделя февраля | | Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений | <i>объяснять зависимость свойств в - в от их состава и строения, природу химической связи;</i> | §29, № 16,17,с.118, задача1,4,3* с.118 |
| 41 | 3 неделя февраля | | <u>Практическая работа №3.</u> Получение и свойства карбоновых кислот | <i>составлять уравнения химических реакций;</i> | Повторить § 27-29, правила ТБ, с.119 |
| 42 | 3 неделя февраля | | <u>Практическая работа №4.</u> Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ | <i>использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа для определения</i> | Повторить § 27-29, правила ТБ, с.120 |
| 43 | 4 неделя февраля | | Повторение и обобщение материала тем: «Спирты и фенолы Альдегиды и кетоны Карбоновые кислоты». | <i>сущностных характеристик изучаемого объекта;</i> | Повторить § 25-29, план повторения в тетради |
| 44 | 4 неделя февраля | | <i>Контрольная работа №3</i> по темам: «Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты». | <i>уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни совершать у меня выполнения химического эксперимента с соблюдением правил ТБ.</i> | Задачи 2,5, с.118 |
| 45 | 1 неделя март | | Анализ результатов к/р №3. Решение задач. | <i>переводить информацию из текста в таблицу;</i> | |
| | | | | <i>владеть различными формами устного публичного выступления;</i> | |
| | | | | <i>решать расчетные задачи;</i> | |
| | | | | <i>выдвигать гипотезы и доказывать правильность рассуждений.</i> | |

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (3 ч)

| | | | | | |
|-----------|------------------|--|---|--|-------------------------|
| 46 | 1 неделя март | | Анализ результатов к/р №3. Строение и свойства сложных эфиров, их применение | <i>Организовывать самостоятельно и мотивированно свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; объяснять зависимость свойств в - в от их состава и строения, природу химической связи; составлять уравнения химических реакций; использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа для определения существенных характеристик изучаемого объекта</i> | § 30, № 3,7, с.129 |
| 47 | 2 неделя март | | Жиры, их строение, свойства и применение | | §31, №9-16, с.129 |
| 48 | 2 неделя март | | Понятие о синтетических моющих средствах. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии | | §31, таблица 12, с. 127 |

Тема 10. Углеводы (7 ч)

| | | | | | |
|-----------|--------------------|--|---|---|--|
| 49 | 3 неделя март | | Глюкоза. Строение молекулы. Изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. | <i>Организовывать самостоятельно и мотивированно свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; объяснять зависимость</i> | §32, № 3 с. 146 |
| 50 | 3 неделя март | | Химические свойства глюкозы. Применение. | | § 32, № 6,7,8, с. 146, таблица 13, с. 135 |
| 51 | 1 неделя апреля | | Сахароза. Нахождение в природе. Свойства, | | §33, № 13,14, с. 146, задачи |

| | | | | | |
|--|--------------------|--|--|---|-----------------------------------|
| | | | применение | <i>ть свойств в - в от их состава и строения, природу химической связи;</i> | 1,2 |
| 52 | 1 неделя апреля | | Крахмал, его строение, химические свойства, применение. | <i>составлять уравнения химических реакций; использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа для определения сущностных характеристик изучаемого объекта; передавать содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни совершенствовать умения выполнения химического эксперимента с соблюдением правил ТБ.</i> | § 34, № 15,17, с. 147 |
| 53 | 2 неделя апреля | | Целлюлоза, ее строение и химические свойства. | <i>переводить информацию из текста в таблицу; знать важнейшие вещества мыла, эфиры, глюкозу, сахарозу, крахмал, целлюлозу</i> | §35, № 21, с. 146-147 |
| 54 | 2 неделя апреля | | Применение целлюлозы. Ацетатное волокно. | | §35, № 24, с. 146-147 |
| 55 | 3 неделя апреля | | <u>Практическая работа №5.</u> Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ. | | Повторить § 32-35, задача3, с.149 |
| Тема 11. Амины и аминокислоты (4 ч) | | | | | |
| 56 | 3 неделя апреля | | Амины. Строение и свойства аминов предельного ряда. Анилин как представитель арома- | <i>Определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений</i> | §36, № 3,4,5, с.157 |

| | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|--|--|--|------------------------------|
| | | | тических аминов Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение. | <i>знать химические свойства основных классов органических соединений; уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</i> | |
| 57 | 4 неделя апреля | | Аминокислоты, их строение, изомерия и свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. | | §37, № 11,13, с.157 |
| 58 | 4 неделя апреля | | Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. Решение расчетных задач | | §37, № 5, задачи 1,3, с.158 |
| 59 | 1 неделя мая | | Обобщение и повторение по темам: «Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Амины и аминокислоты». | | Повторить §32-37, ген. связи |
| Тема 12. Белки (3 ч) | | | | | |
| 60 | 1 неделя мая | | Белки — природные полимеры. Состав и строение белков | <i>Знать белки; химические свойства основных классов органических соединений; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;</i> | § 38, № 4,5, с.162 |
| 61 | 2 неделя мая | | Свойства белков. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Лекарства. | <i>уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни оценивать и коррект</i> | § 38, № 6-8, с.162 |

| | | | | | |
|--|-----------------|--|---|--|---------------------|
| 62 | 2 неделя мая | | Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. | ировать свое поведение в окружающей среде, выполнять в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований | § 39,40,41 |
| Тема 13. Синтетические полимеры (8 ч) | | | | | |
| 63 | 3 неделя мая | | Понятие о высокомолекулярных соединениях, зависимость их свойств от строения. Основные методы синтеза полимеров | <i>Определять: принадлежность веществ к различным классам органических соединений; знать химические свойства основных классов органических соединений; уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности;</i> | §42, № 1,2,4, с 176 |
| 64 | 3 неделя мая | | Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен | <i>оценивать свои учебные достижения, соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности совершить умения выполнения химического эксперимента с соблюдением правил ТБ.</i> | §42, № 5-9, с.176 |
| 65 | 4 неделя мая | | Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение Синтетические волокна. Капрон. Лавсан | | § 43, № 1-6, с.182 |
| 66 | | | <u>Практическая работа №6.</u> Распознавание пластмасс и волокон | | § 43 |
| 67 | | | Обобщение и | | С.184 |

| | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|-------------------------------|
| | | | повторение материала тем: «Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Амины и аминокислоты. Белки. ВМС». | | |
| 68 | | | Итоговая контрольная работа №4 по темам: «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения». | | Повторить § 38-43, ген. связи |
| 69 | | | Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа. | | Задача 4 |
| 70 | | | Повторение. Решение расчетных задач разных типов. | | |

6. Перечень учебно – методического обеспечения

1. Рудзитис Г.Е., ФельдманФ.Г. Химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2009.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень).

Дополнительная литература:

1. ЕрёминВ.В. Сборник задач и упражнений по химии: школьный курс - М.;ООО «Издательский дом «Оникс21век»; ООО «Издательство «Мир и образование», 2005.
2. Кузьменко Н.Е. Начала химии: современный курс для поступающих в вузы/ Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В, Попков В.А. - М., I Федеративная книготорговая компания, 2002.
3. Савин Г.А. Олимпиадные задания по органической химии. 10-11 классы/ Савин Г.А - Волгоград: Учитель, 2004.

Обеспечение учащихся:

- Рудзитис. Г.Е., ФельдманФ.Г. Химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2009.
- Библиотека научно- популярных изданий для получения дополнительной информации по предмету (в кабинете и в школьной библиотеке).

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Печатные пособия

Комплект портретов ученых-химиков

Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).

Серия инструктивных таблиц по химии

Серия таблиц по неорганической химии

Технические средства обучения Компьютер

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Модели

- Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, поваренной соли
- Набор моделей – аппликаций для иллюстрации типов химических реакций
- Набор для моделирования электронного строения атомов элементов

Натуральные объекты, коллекции.

Реактивы

Подробный перечень в паспорте лаборатории химии

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Темы проектной и исследовательской деятельности.

- 1) Воздух, которым мы дышим
- 2) Вода, которую мы пьем
- 3) Очистка и использование сточных вод
- 4) Химия и пища
- 5) Сахара в продуктах питания
- 6) Углеводы и их роль и значение в жизни человека.
- 7) Рациональное питание (витамины и микроэлементы) .
- 8) Развитие пищевой промышленности.
- 9) Использование бытовых отходов.
- 10) Витамины и их роль в жизнедеятельности человека.
- 11) Дефицит элементов и внешность.
- 12) Природные источники углеводов и перспективы развития нефтеперерабатывающей промышленности.
- 13) Гигиенические свойства некоторых моющих средств.
- 14) Моющие и чистящие средства.
- 15) Блеск и сила здоровых волос (с точки зрения химика) .
- 16) Гигиенические и косметические средства.
- 17) Средства ухода за зубами.
- 18) Химия и красота.
- 19) Химия и гигиена.
- 20) Минздрав предупреждает: «Курение опасно для вашего здоровья»
- 21) Противомикробные средства.
- 22) Противовирусные средства.
- 23) Антибиотики – мощное оружие.
- 24) Домашняя аптечка.
- 25) Полимеры – современные конструкционные материалы.
- 26) Полимеры в природе и жизни человека
- 27) Средства для борьбы с бытовыми насекомыми
- 28) Экология дома.
- 29) Ферменты и их использование в быту и на производстве.
- 30) Перспективы развития химии.

2. Контрольные работы

Контрольная работа № 1 по теме «Алканы»

Вариант 1.

А 1. Общая формула гомологического ряда алканов:

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

А 2. Число элементов в веществе бутан равно:

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

А 3. Гомологи – это:

- 1) Гексан и гексаналь. 2) Гексан и гексен.
3) Бутан и пентан. 4) Бутан и пентил.

А 4. Реакции замещения характерны для:

- 1) Этана. 2) Пропена. 3) Бутадиена. 4) Пентина.

А 5. Структурные изомеры – это:

- 1) Гексан и бутан. 2) Циклобутан и циклопропан.
3) Бутан и 2-метилбутан. 4) Бутан и 2-метилпропан.

А 6. В молекуле какого вещества отсутствуют π -связи :

- 1) Этина. 2) Изобутана. 3) Этена. 4) Циклопентена.

А 7. Число атомов углерода в 5,6 л (н. у.) пропана, равно :

- 1) $5 \cdot 10^{22}$ 2) $1,5 \cdot 10^{23}$ 3) $0,1 \cdot 10^{23}$ 4) $4,5 \cdot 10^{23}$

А 8. Углеводород, в котором все атомы углерода имеют sp^3 -гибридизацию, -

- 1) Изобутан. 2) Бутадиен -1,3. 3) Пропин. 4) Бензол.

А 9. Массовая доля водорода будет наибольшей в соединении:

- 1) C_3H_8 2) C_4H_{10} 3) C_6H_6 4) C_5H_{12}

А 10. 2 -бром- 2 -метилбутан взаимодействует с

- 1) Конц. серной кислотой. 2) Азотом.
3) Хлороводородом. 4) Гидроксидом калия в спирт. р-ре.

А 11. Объем (в л, н. у.) этана, содержащей $7,224 \cdot 10^{23}$ атомов водорода, равен:

- 1) 26,88 2) 13,44 3) 4,48 4) 53,2

А 12. Наиболее близкие химические свойства имеют оба вещества набора:

- 1) Сульфаты кальция и марганца (II). 2) Этан и пропан.
3) Диоксиды кремния и серы. 4) Этилен и ацетилен.

А 13. В схеме превращений этанол \rightarrow X \rightarrow бутан веществом X является:

- 1) Бутанол – 1. 2) Бромэтан. 3) Этан. 4) Этилен.

А 14. Масса (в г) смеси, состоящей из 2,24 л (н. у.) метана и 1,12 л (н. у.) азота равна:

- 1) 1 2) 2,3 3) 3 4) 4,6

А 15. Общая формула гомологического ряда циклоалканов :

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

А 16. Реакция отщепления (элиминирования) не характерна для :

- 1) Бромэтана. 2) Пропанола.
3) 1,2 – дибромэтана. 4) 2,2,3,3 – тетраметилэтана.

А 17. В результате следующих превращений

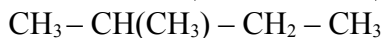
$C + H_2 \rightarrow X_1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_5$ образуется конечный продукт (X_5):

- 1) Пропан. 2) Бутан. 3) Этан. 4) Этилен.

A 18. Масса (кг) тетрахлорметана, полученного из 64 кг метана с практическим выходом 97,4 %, составляет:

- 1) 600 2) 300 3) 900 4) 1500

A 19. Назовите вещество по международной номенклатуре ИЮПАК :



- 1) 2-этилпропан 2) 3-этилпропан
2) 3-метилпентан 4) 2-метилбутан.

A 20. Масса углеводорода (в г), полученного при нагревании 48 г 2-бромбутана с 7,67 г натрия, составляет :

- 1) 10 2) 19 3) 40 4) 76

B 1. Выберите и запишите без пробелов и запятых, признаки, характерные для метана:

- 1) Реакции гидрирования.
- 2) Тетраэдрическая форма молекулы.
- 3) Наличие π – связи в молекуле.
- 4) sp^3 – гибридизация орбиталей атома углерода в молекуле.
- 5) Реакции с галогеноводородами.
- 6) Горение на воздухе.

B 2. Расположите вещества в порядке увеличения числа связей в молекуле, записав номера без пробелов и запятых :

- 1) $HClO_4$ 2) HNO_2 3) C_3H_8 4) $HBrO_3$ 5) BCl_3

B 3. При взаимодействии этана объемом 44,8 л (н. у.) с азотной кислотой получен нитроэтан массой 102 г и практическим выходом (в процентах)

B 4. Гидролизом карбида алюминия (Al_4C_3) получен метан объемом 67,2 л (н. у.). Масса образующегося гидроксида алюминия составляет (в граммах).....

B 5. Установите соответствие между столбиками.

Название

- 1) Пентан
- 2) Бутин
- 3) Циклопропан
- 4) Этил

Общая формула

- А C_nH_{2n+1}
Б C_nH_{2n+2}
В C_nH_{2n}
Г C_nH_{2n-2}
Д C_nH_{2n-6}

Контрольная работа № 1 по теме «Алканы»

Вариант 2.

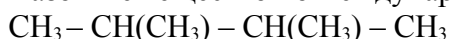
- А 1.** Общая формула гомологического ряда циклоалканов:
1) C_nH_{2n} 2) C_nH_{2n+2} 3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-6}
- А 2.** Число элементов в веществе пентан равно:
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
- А 3.** Гомологи – это:
1) Гексан и гексаналь 2) Пропан и бутан 3) Бутан и бутен 4) Бутан и пентин.
- А 4.** Реакции замещения характерны для :
1) Этена. 2) Пропина. 3) Бутадиена. 4) Пентана.
- А 5.** Структурные изомеры – это:
1) Гексан и бутан. 2) Циклобутан и циклопентан.
3) Бутан и 2-метилбутан. 4) Пентан и 2 - метилбутан.
- А 6.** В молекуле какого вещества отсутствуют π -связи :
1) Этина. 2) Бутадиена. 3) Этана. 4) Циклопентена.
- А 7.** Число атомов углерода в 11,2 л (н. у.) пропана, равно :
1) $15 \cdot 10^{22}$ 2) $9 \cdot 10^{23}$ 3) $0,3 \cdot 10^{23}$ 4) $4,5 \cdot 10^{23}$
- А 8.** Углеводород, в котором все атомы углерода имеют sp^3 -гибридизацию, - это
1) Пентин. 2) Бутадиен -1,3. 3) Пропан. 4) Бензол.
- А 9.** Массовая доля водорода будет наибольшей в соединении:
1) C_4H_8 2) C_4H_{10} 3) C_6H_6 4) C_5H_{12}
- А 10.** 2 –хлор - 2 -метилбутан взаимодействует с
1) Хлороводородом. 2) Конц. серной кислотой.
3) Азотом. 4) Гидроксидом натрия в спиртовом растворе.
- А 11.** Объем (в литрах, н. у.) порции пропана, содержащей $3,6 \cdot 10^{23}$ атомов водорода:
1) 1,68 2) 13,4 3) 34,48 4) 53,25
- А 12.** Наиболее близкие химические свойства имеют оба вещества набора:
1) Сульфаты кальция и железа(II). 2) Пропан и бутан.
3) Диоксиды кремния и серы. 4) Этилен и ацетилен.
- А 13.** В схеме превращений этанол \rightarrow X \rightarrow бутан веществом X является:
1) Бутанол – 1. 2) Этен. 3) Хлорэтан. 4) Этан.
- А 14.** Масса (в г) смеси, состоящей из 1,12 л (н. у) метана и 2,24 л (н. у.) азота :
1) 1,8 2) 2,3 3) 3,6 4) 4,6
- А 15.** Общая формула гомологического ряда алканов:
1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n} 3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-6}
- А 16.** Реакция отщепления (элиминирования) не характерна для:
1) Хлорэтана. 2) 1,2 – дихлорэтана
3) 2,2,3,3 – тетраметилэтана 4) Пропаналя.
- А 17.** В результате следующих превращений
 $C + H_2 \rightarrow X_1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_5$ образуется конечный продукт (X_5):
1) 1 – бромбутан. 2) Бутан.

3) 2 –бромбутан. 4) 2 – бром – 2 – метилпропан.

А 18. Масса (кг) тетрахлорметана, полученного из 32 кг метана с практическим выходом 94,2 %, составляет :

1) 600 2) 290 3) 400 4) 150

А 19. Назовите вещество по международной номенклатуре ИЮПАК:



1) 1,2 – диметилбутан. 2) 3,4 – диэтилбутан.

3) 3 – метилпентан. 4) 3 – метилбутан.

А 20. Масса углеводорода (в г), полученного при нагревании 129 г хлорэтана с 52 г натрия, составляет :

1) 105 2) 58 3) 38 4) 94

В 1. Выберите и запишите без пробелов и запятых, признаки, характерные для метана :

- 1) Реакции гидрирования.
- 2) Тетраэдрическая форма молекулы.
- 3) Наличие π – связи в молекуле.
- 4) sp^3 – гибридизация орбиталей атома углерода в молекуле.
- 5) Реакции с галогеноводородами.
- 6) Горение на воздухе.

В 2. Расположите вещества в порядке увеличения числа связей в молекуле, записав номера без пробелов и запятых :

1) HClO_4 2) HNO_2 3) C_3H_8 4) HBrO_3 5) BCl_3

В 3. При взаимодействии этана объемом 44,8 л (н. у.) с азотной кислотой получен нитроэтан массой 102 г и практическим выходом (в процентах)

В 4. Гидролизом карбида алюминия (Al_4C_3) получен метан объемом 67,2 л (н. у.). Масса образующегося гидроксида алюминия составляет (в граммах).....

В 5. Установите соответствие между столбиками.

| Название | Общая формула |
|----------------|-------------------------------|
| 1) Пентан | А $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ |
| 2) Бутин | Б $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ |
| 3) Циклопропан | В C_nH_{2n} |
| 4) Этил | Г $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ |
| | Д $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ |

Контрольная работа №2 «Углеводороды» по химии 10 класс.

Вариант 1

A1 Общая формула аренов:

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

A2 Углеводород с формулой CH_3-CH_3 относится к классу:

- А. Алканов. Б. Алкенов. В. Алкинов. Г. Аренов.

A3 Изомером вещества, формула которого $CH_2=CH-CH_2-CH_3$, является:

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

A4 Предыдущим гомологом пентадиена - 1,3 является:

- А. Бутадиен-1,3. Б. Гексадиен-1,3. В. Пропадиен-1,2. Г. Пентан.

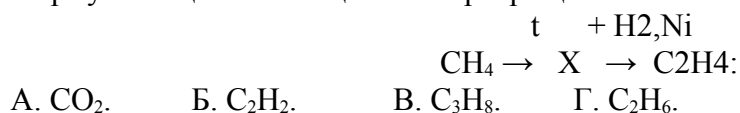
A5 Вещество, для которого характерна реакция замещения:

- А. Бутан. Б. Бутен-1. В. Бутин. Г. Бутадиен-1,3.

A6 Вещество, для которого не характерна реакция гидрирования:

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

A7 Формула вещества X в цепочке превращений



A8 Для получения углеводорода с более длинной углеродной цепью применяют реакцию:

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

A9 Формулы веществ, вступающих в реакцию друг с другом:

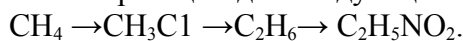
- А. C_2H_4 и CH_4 . Б. C_3H_8 и H_2 . В. C_6H_6 и H_2O . Г. C_2H_4 и H_2 .

A10 При полном сгорании 1 л газообразного углеводорода (н. у.)

образовалось 2 л оксида углерода (IV). Углеводородом является:

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

B1 Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:



Дайте названия продуктов реакций.

B2 Для 3-метилбутина-1 запишите не менее трех формул изомеров. Дайте название каждого вещества, укажите виды изомерии.

В3 Перечислите области применения алкенов.

В4 При сжигании 29 г углеводорода образовалось 88 г оксида углерода (IV) и 45 г воды. Выведите молекулярную формулу углеводорода.

Контрольная работа №2 «Углеводороды» по химии 10 класс.

Вариант 2

A1 Общая формула алканов:

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

A2. Углеводород, формула которого $CH_3 - C = CH_2 - CH_3$ относится к классу:

А. Алканов. Б. Алкенов. В. Алкинов. Г. Аренов.

A3. Изомером вещества, формула которого $CH_3 - C \equiv C - CH_3$, является:

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

A4 Последующим гомологом бутана является:

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

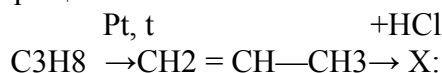
A5 Вещество, для которого не характерна реакция замещения:

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

A6 Вещество, для которого характерна реакция гидрирования:

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

A7 Вещество X в цепочке превращений



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

A8 Присоединение галогеноводородов к несимметричным алкенам осуществляется согласно правилу:

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

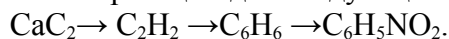
A9 Формулы веществ, вступающих в реакцию друг с другом:

А. C_3H_8 и O_2 . Б. C_2H_4 и CH_4 В. C_4H_{10} и HCl . Г. C_6H_6 и H_2O .

A10 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.

B1 Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений:



Дайте названия продуктов реакций.

B2 Для бутадиена-1,3 запишите не менее трех формул изомеров. Дайте названия каждого вещества, укажите виды изомерии.

В3. Перечислите области применения алканов.

В4. Выведите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 83,3%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 29.

Контрольная работа № 3 10 класс

Вариант 1.

1. Вещество, соответствующее общей формуле $C_n(H_2O)_m$, относится к классу:
А. Альдегидов. Б. Углеводов. В. Спиртов. Г. Карбоновых кислот.
2. Вещество, являющееся изомером пропаналя:
А. Пропанон. Б. Пропанол – 1. В. Пропановая кислота. Г. Метилэтанат.
3. Формула вещества с наиболее ярко выраженными кислотными свойствами:
А. CH_3OH . Б. CH_3COH . В. CH_3COOH . Г. $C_{17}H_{35}COOH$.
4. Вещество, добавление которого смещает равновесие в системе
 $CH_3COOH + CH_3OH \leftrightarrow CH_3COOCH_3 + H_2O$ в сторону продуктов реакции: А. Вода.
Б. Гидроксид натрия. В. Метилэтанат. Г. Серная кислота (конц.).
5. Вещество, для которого невозможна реакция «серебряного зеркала»:
А. Глюкоза Б. Метаналь. В. Метанол. Г. Метановая кислота.
6. Определите формулы веществ X и Y в цепочке превращений:
 $+ NaOH + CuO$
 $C_2H_5Cl \rightarrow X \rightarrow Y$. С веществом Y может реагировать:
А. Вода. Б. Гидроксид меди (II). В. Гидроксид натрия. Г. Хлорид железа (III).
7. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода в веществе, формула которого CH_3OH :
А. sp^3 Б. sp^2 В. sp Г. Не гибридизирован.
8. Вещество, между молекулами которого существует водородная связь:
А. Бутан. Б. Бутанол – 1. В. Бутанол – 2. Г. Метилбутанат.
9. Формула реактива для распознавания многоатомных спиртов:
А. CuO . Б. $Cu(OH)_2$ В. Ag_2O (амм. р-р). Г. $FeCl_3$ (р-р).
10. Спирт, при реакции 32г которого с избытком натрия выделяется 11,2л водорода, -это:
А. Бутанол – 1. Б. Метанол. В. Пропанол – 1. Г. Этанол.
11. Составьте уравнения реакций по приведённой схеме и укажите условия их осуществления:
метан \rightarrow ацетилен \rightarrow бензол \rightarrow хлорбензол \rightarrow фенол.
12. Составьте структурные формулы одного изомера и одного гомолога для 2-метилбутанола -1. Назовите все вещества.
13. С какими из перечисленных веществ: гидроксид натрия, бромоводород, натрий будет реагировать этанол? Составьте уравнения возможных реакций и назовите все вещества.
14. Составьте схему получения бутанола-2 из бутана. Над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы необходимых для этого веществ.

15. 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 теоретически возможного.

Контрольная работа № 3 10 класс

Вариант 2

1. Вещество, соответствующее общей формуле RCOOH, относится к классу:
А. Альдегидов. Б. Карбоновых кислот. В. Спиртов. Г. Углеводов.
2. Вещество, являющееся изомером уксусной кислоты:
А. Хлоруксусная кислота. Б. Этанол. В. Диметиловый эфир. Г. Метилметаноат.
3. Формула вещества с наиболее ярко выраженными кислотными свойствами:
А. C₂H₅OH. Б. C₆H₅OH. В. CH₃COOH. Г. C₁₅H₃₁COOH.
4. Вещество, добавление которого смещает равновесие в системе
CH₃CH₂OH + HBr ↔ CH₃CH₂OH + H₂O в сторону продуктов реакции:
А. Бромоводорода. Б. Гидроксид натрия. В. Серная кислота. Г. Этанол.
5. Вещество, для которого невозможна реакция с гидроксидом меди (II):
А. Глюкоза Б. Этаналь. В. Этанол. Г. Этиленгликоль.
6. Определите формулы веществ X и Y в цепочке превращений:
 $+ H_2O \quad + H_2O, Hg^{2+}$
Ca C₂ → X → Y. С веществом Y может реагировать:
А. Вода. Б. Гидроксид меди (II). В. Гидроксид натрия. Г. Хлорид железа (III).
7. Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, отмеченного звёздочкой в веществе, формула которого CH₃C*OH:
А. sp³ Б. sp² В. sp. Г. Не гибридизирован.
8. Вещество, между молекулами которого существует водородная связь:
А. Ацетилен. Б. Бензол. В. Уксусная кислота. Г. Этилен.
9. Формула реактива для распознавания альдегидов:
А. CuO. Б. Br₂ (p-p). В. Ag₂O(амм. p-p). Г. FeCl₃(p-p).
10. Спирт, из 1 моль которого при дегидратации образуется 42г этиленового углерода:
А. Бутанол – 1. Б. Метанол. В. Пропанол – 1. Г. Этанол.
11. Составьте уравнения реакций по приведённой схеме и укажите условия их осуществления:
ацетат натрия → метан → хлорметан → метанол → диметиловый эфир.
12. Для пропаналя составьте структурные формулы одного изомера и одного гомолога и назовите эти вещества.
13. С какими из перечисленных веществ: гидроксид натрия, бромная вода, диметиловый эфир будет реагировать фенол? Составьте уравнения возможных реакций. Назовите все вещества.
14. Составьте схему получения фенола из бензола. Над стрелками переходов укажите

условия осуществления реакций и формулы необходимых для этого веществ.

15. 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.

Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс

Вариант 1

А 1. Общая формула алкинов:

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

А 2. Название вещества, формула которого $CH_3 - CH_2 - CH(CH_3) - C \equiv CH$

- 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 2) sp^2 3) sp 4) не гибридизирован

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

- 1) этина 2) изобутана 3) этена 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-метилпентен

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 2) ярко синяя 3) красная 4) фиолетовая

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

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

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



- 1) KOH, NaCl 2) HON, NaOH 3) KOH, Na 4) O₂, Na

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

- 1) 2 л 2) 8 л 3) 5 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

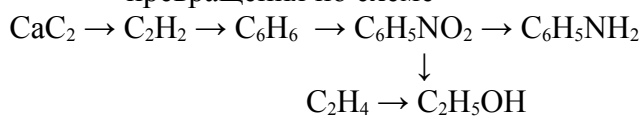
- 1) кислородом
- 2) бензолом
- 3) гидроксидом натрия
- 4) хлороводородом
- 5) натрием
- 6) оксидом кремния (IV)

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 46г 50% раствора муравьиной кислоты и этилового спирта, если выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

Б) $C_6H_{12}O_6$

В) C_3H_8O

Г) $C_2H_6O_2$

2) многоатомные спирты

3) углеводы

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

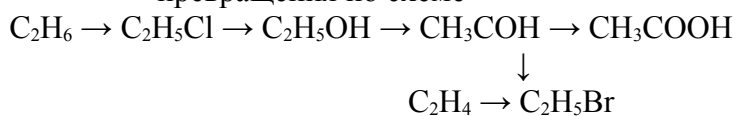
4) реакция гидрирования

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% ?