**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**

**Г. ИРКУТСК**

**Администрация Комитета по социальной политике и культуре**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА ИРКУТСКА**

**СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 34**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Утверждена  приказом директора  МБОУ г. Иркутска СОШ № 34  №100/3 от 30 ноября 2017г.  «О внесение изменений  в рабочие программы по предметам:  химия для 10 –х классов  и утверждение программы в новой редакции» |  |

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

***по \_\_\_ХИМИИ\_\_\_\_***

***\_\_10\_\_\_ класс***

Количество часов:

Всего 68 часов, в неделю 2 часа

Программу составил (а):

|  |
| --- |
| ФИО, учитель Елисеева И.Ю. |
|  |

ИРКУТСК

**Рабочая программа учебного курса химии для 10 класса** разработана на основе требований к планируемым результатам основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ г. Иркутска СОШ № 34

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел** | **Планируемые результаты предметные** |
| Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей. | **Ученик научится:**  • раскрывать смысл теории строения органических соединений А.М.Бутлерова;  • объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;  • составлять формулы веществ по их названиям;  • составлять формулы органических соединений по валентностям;  • классифицировать органические соединения строению и по свойствам;  • пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;  • проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;  **Ученик получит возможность научиться:**  • применять знания о строении органических соединений для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;  • развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, еѐ основных понятий, а также о современных достижениях науки и техники.  • составлять структурные формулы изомеров и гомологов и называть их по систематической номенклатуре; |
| Углеводороды | **Ученик научится:**  • объяснять закономерности изменения физических и химических свойств веществ от строения  • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;  *•* описывать свойства органических веществ;  • выявлять зависимость свойств веществ от строения;  •определять формулу органических веществ по массовой доле элемента;  • изображать состав веществ помощью структурных формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;  • сравнивать по составу и строению разные классы углеводородов;  • называть признаки и условия протекания химических реакций;  • устанавливать принадлежность химической реакции к определѐнному типу;  •прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;  • составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений органических веществ различных классов;  • выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;  **Ученик научится:**  • определять принадлежность органических веществ к одному из изученных;  • называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов органических веществ;  • приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства органических веществ;  • проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов органических веществ;  • составлять химические уравнения, характеризующие свойства и получение органических веществ.  • прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;  • выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами;  **Ученик получит возможность научиться:**  • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;  • осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;  • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.  • осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;  • описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа; |
| Кислородсодержащие органические соединения | **Ученик научится:**  *•* описывать свойства органических веществ;  • выявлять зависимость свойств веществ от строения;  • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;  • изображать состав веществ помощью структурных формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;  • сравнивать по составу и строению разные классы углеводородов;  • различать экспериментально некоторые вещества используя качественные реакции; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.  • характеризовать свойства орг. веществ по строению;  •прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;  • составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений органических веществ различных классов;  • выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;  • определять принадлежность органических веществ к одному из изученных;  • называть общие химические свойства, характерные для групп соединений  • называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов органических веществ;  • приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства органических веществ;  • проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов органических веществ;  • приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами органических веществ;  • составлять химические уравнения, характеризующие свойства и получение органических веществ.  • прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;  • прогнозировать способность вещества проявлять кислотные или основные свойства с учѐтом групп атомов входящих в его состав;  • выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами;  **Ученик получит возможность научиться:**  • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;  • осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;  • использовать приобретѐнные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;  • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.  • осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;  • описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа; |
| Азотсодержащие органические соединения | **Ученик научится:**  *•* описывать свойства органических веществ;  • выявлять зависимость свойств веществ от строения;  • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;  • изображать состав веществ с помощью структурных формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;  • сравнивать по составу и строению разные классы углеводородов;  • определять принадлежность органических веществ к одному из изученных;  • называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов органических веществ;  • приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства органических веществ;  • проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов органических веществ;  • понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;  • приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами органических веществ;  • составлять химические уравнения, характеризующие свойства и получение органических веществ.  • прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;  • прогнозировать способность вещества проявлять кислотные или основные свойства с учѐтом групп атомов входящих в его состав;  • выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами;  **Ученик получит возможность научиться:**  • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;  • осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;  • использовать приобретѐнные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;  • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;  • осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека. |
| Химия полимеров. | **Ученик научится:**  • составлять химические уравнения, характеризующие свойства и получение органических веществ;  • выявлять зависимость свойств веществ от строения;  • изображать состав веществ с помощью структурных формул и сущность реакции полимеризации поликонденсации с помощью химических уравнений;  **Ученик получит возможность научиться:**  • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;  • осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;  • использовать приобретѐнные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;  • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.  • осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека; |

**Содержание учебного предмета**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название темы | Основное содержание |
| 1 | Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей. | Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры.  Состояние электрона в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. S-электроны и p-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация.  Электронная природа химических связей, σ-связь и π-связь. Метод валентных связей. Классификация органических соединений. Функциональная группа.  **Демонстрации.** Ознакомление с образцами органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ. |
| 2 | Предельные углеводороды (алканы) | Предельные углеводороды (алканы). Возбужденное состояние атома углерода. Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета. Метан. Получение, физические и химические свойства метана. Реакции замещения (галогенирования), дегидрирования и изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенпроизводные алканов.  **Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.  **Практическая работа**. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.  **Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. |
| 3 | Непредельные углеводороды | Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекул, гомология, номенклатура и изомерия. sp2- гибридизация. Этилен. Изомерия: углеродной цепи, положения двойной связи, цис-, транс-изомерия. Получение и химические свойства алкенов. Реакции окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.  Алкадиены. Изомерия и номенклатура. Дивинил. Изопрен. Сопряженные двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения и полимеризации.  Алкины. Ацетилен и его гомологи. Гомологиия и номенклатура. Межклассовая изомерия. sp- гибридизация. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации.  **Демонстрации.** Получение ацетилена в лаборатории. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия. Горение ацетилена. Образцы природного каучука, резины.  **Практическая работа**. Получение этилена и изучение его свойств |
| 4 | Ароматические углеводороды (арены) | Арены. Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Толуол. Изомерия заместителей. Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения, окисления и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.  **Демонстрации.** Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к раствору перманганата калия. |
| 5 | Природные источники углеводородов | Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. Способы переработки нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Пиролиз.  **Лабораторные опыты.** Ознакомление c образцами продуктов нефтепереработки. |
| 6 | Спирты и фенолы | Кислородсодержащие органические вещества. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура. Метанол. Этанол. Первичный, вторичный, третичный атомы углерода. Водородная связь. Получение и химические свойства спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.  Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.  Фенолы. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол.  **Демонстрации**. Взаимодействие фенола с раствором гидроксида натрия.  **Лабораторные** опыты. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II). |
| 7 | Альдегиды, кетоны | Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.  **Демонстрации.** Взаимодействие метаналя (этаналя) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.  **Лабораторные опыты.** Получение этаналя окислением этанола. Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди(II). |
| 8 | Карбоновые кислоты | Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа. Изомерия и номенклатура. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Получение одноосновных предельных карбоновых кислот. Химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.  **Практические работы.** Получение и свойства карбоновых кислот. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ. |
| 9 | Сложные эфиры. Жиры | Сложные эфиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира. Жиры. Твердые и жидкие жиры. Синтетические моющие средства.  **Демонстрации.** Растворимость жиров, доказательство их непредельного характер. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.  **Лабораторные опыты**. Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкции по применению. |
| 10 | Углеводы | Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.  Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетатцеллюлоза. Классификация волокон.  **Демонстрации.** Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Гидролиз крахмала.  **Лабораторные опыты.** Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.  **Практическая работа.** Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ. |
| 11 | Амины и аминокислоты | Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.  **Демонстрации.** Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. |
| 12 | Белки | Белки. Структура белковой молекулы. Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки.  Азотсодержащих гетероциклических соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплиментарность.  Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.  **Лабораторные опыты.** Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции). Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки |
| 13 | Синтетические полимеры | Полимеры, Степень полимеризации. Структурное звено. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрофторэтилен. Термореактивные полимеры. Термопластичность. Фенолформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит.  Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.  **Демонстрации.** Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.  **Лабораторные опыты**. Знакомство с образцами пластмасс, каучуков  **Практическая работа.** Распознавание пластмасс и волокон. |

**Тематическое планирование в 10 классе**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы программы** | **Количество часов** | **Количество контрольных работ** | **Количество практических работ** | **Характеристика основных видов деятельности** |
| 1 | Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей. | 7 | - | 1 | Объяснить, почему органическую химию выделили в отдельный раздел науки химии. Перечислить основные предпосылки возникновения теории химического строения. Объяснить, что нужно учитывать при составлении структурной формулы органического вещества. Различить три основных типа углеродного скелета: разветвленный, неразветвленный, циклический. Определять наличие атомов углерода и водорода в органических веществах. Знать, как определить наличие атомов хлора в органическом веществе. Изображать электронные конфигурации атомов элементов 1-го и 2-го периодов с помощью электронных и графических электронных формул. Объяснять механизм образования и особенности σ- и  π- связи. Перечислить принципы классификации органических соединений |
| 2 | Углеводороды | 18 | 1 | 1 | Объяснить пространственное строение молекул алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, аренов на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода. Изготавливать модели молекул алканов, руководствуясь теорией химического строения органических веществ. Отличать гомологи от изомеров. Называть алканы, алкены, алкины, алкадиены, арены по международной номенклатуре. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства углеводородов. Решать расчетные задачи на вывод формул органических веществ. Изображать структурные формулы их изомеров. Объяснять гибридизацию и пространственное строение молекул. Перечислять способы получения углеводородов. Доказывать непредельный характер алкенов, алкинов, алкадиенов, аренов с помощью качественной реакции на кратные связи. Характеризовать состав природного и попутного газов. Характеризовать способы переработки нефти. Объяснять отличие бензина прямой перегонки от крекинг-бензина. |
| 3 | Кислородсодержащие органические соединения | 24 | 1 | 3 | Составлять структурные формулы спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, эфиров, жиров, углеводов их изомеров, называть по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств от строения функциональной группы. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, эфиров, жиров, углеводов. Распознавать органические вещества с помощью качественных реакций. Соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. |
| 4 | Азотсодержащие органические соединения | 8 | 1 | - | Составлять уравнения, характеризующие свойства аминов. Объяснять зависимость свойств аминокислот от строения их функциональной группы. Называть аминокислоты по международной номенклатуре и составлять уравнения реакций, характеризующие их свойства. Объяснить биологическую роль белков и их превращений в организме. Проводить цветные реакции на белки. Объяснять биологическую роль нуклеиновых кислот. |
| 5 | Химия полимеров. | 9 | - | 1 | Объяснять, как зависят свойства полимеров от их строения. Записывать уравнения реакций полимеризации и поликонденсации. Перечислять природные источники каучука. Практически распознавать органические вещества с помощью качественных реакций. |
| Итого: | | 68 |  |  |  |