|  |  |
| --- | --- |
| «Рассмотрено»  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол №\_\_\_\_  от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2011г. | «Утверждаю»  Руководитель М/О  МОУ – СОШ №20  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.В. Хамидуллина  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2011г. |

**Рабочая программа кружка**

**Органическая химия. Это мы не проходили.**

по химии

для учащихся 10 класса

Учителя высшей

квалификационной категории

Бодровой Татьяны Владимиров

Альметьевск, 2010

**Пояснительная записка.**

С введением профильного обучения в старших классах в базисных учебных планах произошли существенные изменения. Предмет «Химия» изъят из учебного плана не только в гуманитарных и социально-экономических классах, а также в физико-математических, агротехнических, индустриально-технологических. Однако, не имея на сегодняшний день достаточно развитой материальной, кадровой базы для введения нового предмета «Естествознание», количество часов химии в учебном плане сокращено до минимума, что наносит огромный урон химическому образованию.

Химические знания составляют основу современной науки и техники. Химические методы широко используются в самых разных отраслях промышленности, сельского хозяйства, медицины и фармакологии. Недооценка роли химических знаний, формируемых средней школой, приведет к существенному снижению уровня подготовки специалистов во многих отраслях, в том числе весьма далеких от химии. Химическая безграмотность населения приводит к опасным ситуациям в быту и окружающей среде.

Причем сведение до минимума количества часов в учебном плане, отводимых на изучение химии, уменьшает гарантию успешной сдачи школьниками ЕГЭ. В связи с этим в профилях технической направленности и в универсальных классах необходимо введение элективных курсов или кружков по химии, направленных на обеспечение возможности овладения знаниями о свойствах веществ и их превращениях.

Данная программа кружка составлена для 10 универсального класса или любого профильного класса, где изучение химии проводится на базовом уровне (1 час в неделю) по учебнику О.С.Габриеляна. Химия 10. Базовый уровень. Программа курса разработана в соответствии с положением о кружках и учебно-воспитательным планом МБОУ-СОШ №20 г. Альметьевск.

Основные **цели кружка**:

-вооружение учащихся системой знаний и приемов в решении различного вида задач, отражающих закономерности органической химии;

-формирование логического мышления;

-углубление знаний по отдельным вопросам органической химии.

**Учебно-воспитательные задачи:**

* устранить пробелы в знаниях, проверить готовность учащихся, ориентированных на какой-либо технический ВУЗ, к усвоению материала необходимого для обучения в данном ВУЗе;
* ознакомить с рациональными путями решения расчетных задач и упражнений по органической химии;
* способствовать более глубокому усвоению теоретического материала;
* развивать умения использовать представления о влиянии природы химической связи, химического, пространственного и электронного строения органических молекул на их свойства;
* создать условия для личностной реализации учащихся;
* развивать у учащихся интереса к химии;
* расширить научные представления учащихся о единстве и взаимосвязи явления природы, о роли естественных наук в жизни человека;
* отработать умения выполнять тестовые работы,
* воспитать осознанную потребность в труде, подготовке к осознанному выбору профессии в соответствии и личными способностями;
* формировать умения организовывать свой труд, работать с тестами, с задачниками.

Программа кружка построена таким образом, что теоретические знания по каждому изучаемому по школьной программе классу органических соединений закрепляются на этих занятиях путем решения расчетных качественных задач, выполнения различных упражнений, тестовых заданий, осуществления цепочек превращений, а также происходит изучение теоретического материала на более углубленном уровне. Причем содержание программы курса не включает материал, предусмотренный для изучения в рамках школьной программы базового уровня.

Проведение данного курса основано на следующих принципах:

* создание мотивации к изучению предмета;
* контроль усвоения знаний на каждом занятии;
* использование обучающих алгоритмов;
* кумулятивная система оценки знаний.

Формами отчетности по изучению данного курса могут быть:

* конкурс числа решенных задач; составление сборников авторских задач учащихся по разделу, теме (с решениями);

зачет по решению задач.

По завершению курса **учащиеся должны уметь:**

* называть гомологи и изомеры УВ, кислородосодержащих и азотосодержащих органических соединений;
* определять по структурным формулам изомеры и гомологи;
* составлять уравнения химических реакций, характеризующих генетическую связь между УВ и кислородосодержащими органическими соединениями, важнейшие способы их получения;
* объяснять зависимость химических свойств органических веществ от строения углеродной цепи, вида химической связи и наличия функциональной группы;
* объяснять сущность взаимного влияния атомов в молекулах органических веществ;
* объяснять взаимосвязь неорганических и органических веществ;
* определять типы химических реакций в органической химии,
* характеризовать строение и свойства органических соединений,
* объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул,
* соблюдать правила техники безопасности с химической посудой, лабораторным оборудование и химическими реактивами;
* проводить опыты по определению предельных и непредельных органических соединений;
* проводить распознавание непредельных углеводородов, альдегидов, многоатомных спиртов, глюкозы;
* проводить вычисления:

а) массы (объема) одного из продуктов по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей;

б) массу (объема) одного из продуктов по массе раствора, содержащего определенную массовую долю одного из исходных веществ;

в) массовую или объемную долю выхода продукта реакции от теоретически возможного;

г) массовую долю (массу) химического соединения в смеси;

* проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по его плотности, или массовой доле элементов, или по продуктам сгорания;
* распознавать вещества по совокупности его физических и химических свойств;
* определять строение органического вещества по его бруттоформуле и совокупности свойств;
* составлять уравнения реакций, иллюстрирующих схемы, в которых оговорены все или только отдельные этапы;
* составлять уравнения реакций, характеризующие многостадийный синтез органического вещества;
* выявлять возможности протекания реакций между веществами в предложенной совокупности органических веществ;
* рассчитывать коэффициенты в уравнениях ОВР.

**Содержание программы**

**Тема1.Основные понятия в органической химии.(11 ч.)** Особенности строения и свойств органических соединений. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Ковалентная связь и ее разновидности: сигма и пи. Первое валентное состояние – sp3-гибридизация - на примере молекулы метана. Второе валентное состояние – sp2-гибридизация - на примере молекулы этилена. Третье валентное состояние – sp-гибридизация - на примере молекулы ацетилена. Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них. Модель Гиллеспи для объяснения взаимного отталкивания гибридных орбиталей и их расположения в пространстве с минимумом энергии. Классификация органических соединений по строению «углеродного скелета» и по функциональным группам. Номенклатура тривиальная, рациональная и ИЮПАК. Структурная изомерия и ее виды: «углеродного скелета», положения кратной связи и функциональной группы, межклассовая. Пространственная изомерия и ее виды: геометрическая и оптическая. Понятия о реакциях замещения, присоединения, отщепления, изомеризации. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной связи. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Классификация реакций по типу реагирующих частиц и принципу изменения состава молекулы. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Индуктивный и мезомерный эффекты. Правило Марковникова.

**Тема 2. Углеводороды.** **(17 ч.)** Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование солей карбоновых кислот, гидролиз карбида алюминия. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Реакции окисления и полимеризации алкенов. Механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам. Окисление алкенов в «мягких и «жестких» условиях. Окисление алкинов. Особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными π-связями. Понятие о циклоалканах и их свойствах. Напряжение цикла в С3Н6,С4Н8 и С5Н10, конформации С6Н12. Изомерия циклоалканов. Химические свойства: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана и циклобутана. Строение молекулы бензола. Изомерия и номенклатура аренов, их получение. Гомологи бензола. Влияние боковой цепи на электронную плотность сопряженного π-облака в молекулах гомологов бензола. Механизм радикального хлорирования бензола. Механизм радикального электрофильного замещения. Ориентанты I и II рода в реакциях замещения с участием аренов. Реакции боковых цепей алкилбензолов. Генетическая связь между классами углеводородов.

**Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения.(21 ч.)** Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Качественная реакция на фенол. Сравнение кислотных свойств веществ, содержащих гидроксильную группу: воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола. Электрофильное замещение в бензольном кольце. Особенности строения и химических свойств кетонов. Присоединение циановодорода и гидросульфита натрия. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету. Качественная реакция на метилкетоны. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Химические свойства непредельных карбоновых кислот. Реакции электрофильного замещения с участием бензойной кислоты. Строение, изомерия, номенклатура сложных эфиров. Равновесие реакции этерификации- гидролиза; факторы, влияющие на него. Номенклатура и классификация жиров. Строение молекулы глюкозы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Фруктоза как изомер глюкозы. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Крахмал и целлюлоза (сравнительная характеристика: строение, свойства, биологическая роль). Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами - образование сложных эфиров. Генетическая связь между классами изученных органических соединений.

**Тема 4. Азотосодержащие органические соединения (14 ч.)** Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов. Образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсации аминокислот. Синтетические волокна (капрон, энант и др.). Качественные реакции на белки. Четвертичная структура белка. Генетическая связь между классами изученных органических соединений.

*Резервное время (7 часов) предусмотрено на проведение и организацию мероприятий (викторин, дидактических игр, выпуск газет) на методической неделе предметов естественно-научного цикла.*

**Тематический план (70 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы занятия** | **Кол-во часов** | **Виды деятельности** |
| **Тема1.Основные понятия в органической химии.(11 ч.)** | | | |
| 1-2 | Особенности строения и свойств органических соединений. Валентные состояния атома углерода. Геометрия молекул органических соединений. | 2 | Лекция, решение тестовых заданий |
| 3-4 | Классификация органических соединений по строению «углеродного скелета» и по функциональным группам | 2 | Лекция, решение тестовых заданий |
| 5-6 | Номенклатура тривиальная, рациональная и ИЮПАК.  Составление формул веществ по их названиям.  Определение названий веществ по их формулам. | 2 | лекция |
| Выполнение упражнений |
| 7-8 | Структурная изомерия и ее виды: «углеродного скелета», положения кратной связи и функциональной группы, межклассовая. Пространственная изомерия и ее виды: геометрическая и оптическая. Составление формул изомеров по различным видам изомерии. | 2 | Лекция, выполнение упражнений |
| 9 | Классификация органических реакций. Механизмы органических реакций. | 1 | Лекция |
| 10 | Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. | 1 | Лекция |
| 11 | Зачет | 1 | Решение тестовых заданий |
| **Тема 2. Углеводороды(17 ч.).** | | | |
| 12 | Алканы. Осуществление превращений по теме «Алканы». | 1 | Выполнение упражнений, лекция. |
| 13-15 | Алкены. Алкадиены. Алкины. Осуществление превращений по теме «Алкены, алкадиены, алкины». | 3 | Выполнение упражнений, лекция. |
| 16-17 | Циклоалканы. Осуществление превращений по теме «Циклоалканы». | 2 | Выполнение упражнений, лекция. |
| 18-19 | Ароматические углеводороды. Осуществление превращений по теме «Арены». | 2 | Выполнение упражнений, лекция. |
| 20 | Решение задач на нахождении молекулярной формулы газообразного углеводорода | 1 | Решение задач |
| 21-22 | Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода различными способами | 2 | Решение задач |
| 23 | Решение качественных задач по теме «Углеводороды» | 1 | Решение задач, практикум |
| 24-25 | Решение комбинированных расчетных задач по теме «Углеводороды» | 2 | Решение задач |
| 26-27 | Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества по продуктам сгорания | 2 | Решение задач |
| 28 | Зачет | 1 | Решение тестовых заданий |
| **Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения(21 ч.).** | | | |
| 29-30 | Спирты и фенолы. Осуществление превращений по теме «Спирты и фенолы». | 2 | Лекция, выполнение упражнений. |
| 31-32 | Альдегиды и кетоны. Осуществление превращений по теме «Альдегиды и кетоны». | 2 | Лекция, выполнение упражнений. |
| 33-34 | Карбоновые кислоты. Осуществление превращений по теме «Карбоновые кислоты». | 2 | Лекция, выполнение упражнений. |
| 35-36 | Сложные эфиры и жиры. | 2 | Лекция, выполнение упражнений. |
| 37 | Углеводы. | 1 | Лекция, выполнение упражнений. |
| 38-39 | Решение качественных задач по теме «Кислородосодержащие органические соединения» | 2 | Решение задач, практикум |
| 40-41 | Взаимное влияние атомов в молекулах кислородосодержащих органических соединений | 2 | Выполнение упражнений |
| 42-44 | Решение тестовых заданий по теме «Кислородосодержащие органические соединения» | 3 | Выполнение тестов |
| 45-47 | Решение комбинированных расчетных задач по теме «Кислородосодержащие органические соединения» | 3 | Решение задач |
| 48-49 | Зачет | 2 | Решение тестовых заданий |
| **Тема 4. Азотосодержащие органические соединения (14 ч.)** | | | |
| 50 | Амины. | 1 |  |
| 51-52 | Аминокислоты и белки. | 2 |  |
| 53-55 | Генетическая связь между классами органических соединений. Осуществление превращений. | 3 |  |
| 56-57 | Решение расчетных задач по теме «Азотосодержащие органические соединения». | 2 |  |
| 58-60 | Решение тестовых заданий по теме «Азотосодержащие органические соединения». | 3 |  |
| 61-63 | Подведение итогов | 3 | Защита творческих проектов. |
| **Резервное время(7 ч.)** | | | |
| 64-70 | Мероприятия для 7-10 классов | 7 | Викторины, занимательные опыты, игры, выпуск газет. |

Данная программа кружка предусматривает различные формы проведения занятий: лекции, семинары, зачеты, практикумы, лабораторные опыты. Однако в связи со спецификой данного курса 65% занятий проводятся в форме семинарских занятий по решению различного вида задач.