


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа №16 г. Павлово

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

 /Логинова О.Р./


Протокол № _____

«31» августа 2017 г.

«Согласовано»

Заместитель директора

МБОУ СШ №16 г.Павлово

 /Крючкова Н.И./

«31» августа 2017 г.

«Утверждено»

Приказ №238 по МБОУ

СШ №16 г. Павлово

от 01.09.2017 г.

Рабочая программа факультатива по химии

для 10 класса

«Свойства и строение органических веществ»

Составители:

учитель химии

Архипова Е.М.

г. Павлово
2017г.

Пояснительная записка

Факультативный курс предназначен для учащихся 10 классов в объеме 1 час в неделю.

Цель курса: развитие предметной и информационно-коммуникационной компетентностей учащихся.

Задачи предметной подготовки:

1. Осмысление важных понятий органической химии.
2. Структурирование понятия «строение», различение уровней и параметров строения.
3. Обоснование зависимости определенных свойств органических соединений от различных факторов строения.
4. Выделение универсальных и специфичных для органической химии понятий и подходов.
5. Формирование системных представлений о теории строения вещества как базе для обоснования физических и химических свойств органических соединений.

Задачи развития информационно - коммуникационной компетентности:

1. Освоение различных способов компьютерного изображения химических формул, уравнений, схем на плоскости.
2. Овладение различными способами компьютерного изображения электронного строения атомов и молекул в трехмерном пространстве.
3. Опыт пользования сетью Интернет

Содержание курса выстроено следующим образом.

1. Теория строения органических соединений. Рассмотрены три уровня строения – химическое, электронное, пространственное.
2. Физические свойства углеводородов и кислородосодержащих органических соединений.
3. Химические свойства углеводородов и кислородосодержащих органических соединений.
4. Особо рассмотрен вопрос взаимного влияния.
5. Завершается курс рассмотрением подхода к обоснованию химического поведения соединений и практикумом по выполнению специальных заданий исследовательского характера.

Для реализации поставленных целей и задач используется **учебно-методический комплект** по химии издательства «Бином» (Е.М. Пототня). Данный комплект включает в себя:

1. Пототня Е.М. Свойства и строение органических соединений: учебное пособие/ Е.М. Пототня. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 119с.
2. Пототня Е.М. Свойства и строение органических соединений: методическое пособие/ Е.М. Пототня. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 48с.

Требования к уровню подготовки учащихся

Учащиеся должны знать/ понимать:

- теорию строения органических соединений (химическое, электронное, пространственное строение); особенности электронного строения линейных и циклических структур, содержащих атомы углерода в различных валентных состояниях, особенности электронного строения кислородсодержащих функциональных групп;

- особенности органических соединений и причины их многообразия, в том числе явление изомерии; условия существования *цис- транс*- изомеров; представление о конформерах.

- электронные эффекты;

- условия возникновения водородной связи и ее влияние на физические свойства соединений;

- типы химических реакций в органической химии; типы разрыва связей; основные химические свойства классов соединений, условия протекания важнейших реакций.

Учащиеся должны уметь:

- различать способы отражения состава и строения химических соединений (формулы состава, простейшие, молекулярные, структурные), составлять структурные формулы всех возможных изомеров по формуле состава;

- объяснять химические и физические свойства органических соединений исходя из их строения, прежде всего распределения электронной плотности;

- объяснять взаимное влияние групп атомов в молекулах;

- прогнозировать и обосновывать возможность или невозможность тех или иных химических свойств; сравнивать степень проявления тех или иных свойств соединений; писать уравнения реакций изученных типов с неизвестными реагентами;

- грамотно записывать схемы и уравнения химических реакций; составлять цепочки химических превращений; находить и объяснять ошибки в уравнениях.

Содержание программы курса

Введение

Конкретизация понятия «свойства»: физические, химические, реакционная способность. Конкретизация понятия «строение»: объекты и их параметры. Способы изображения состава и строения органических соединений.

Часть I. Строение органических соединений

Глава 1. Химическое строение

1. Теория химического строения А.М. Бутлерова

Краткая история создания. Основные положения теории. Химическое строение и способы его изображения.

2. Изомерия

Краткая история открытия явления. Классификация видов изомерии. Структурная изомерия. Межклассовая изомерия углеводородов и кислородсодержащих органических соединений.

Глава 2. Электронное строение

1. Атом углерода

Электронное строение невозбужденного и возбужденного состояния атома углерода. Гибридизация электронных орбиталей и ее типы. Валентные состояния атома углерода.

2. sp^3 – гибридизация

Принцип расположения электронных орбиталей в пространстве. Тетраэдрическая форма расположения гибридных орбиталей. Различение понятий «атомная орбиталь» и «электронное облако»

3. sp^2 - гибридизация

π - связь. Основные характеристики валентного состояния – форма положения гибридных орбиталей, валентный угол, расстояние между атомами углерода. Двойная связь.

4. sp – гибридизация

Основные характеристики валентного состояния - форма расположения гибридных орбиталей, валентный угол, расстояние между атомами углерода. Тройная связь. Кратные связи.

5. Ароматическая структура

Образование единой π – электронной системы, ее характеристики. «Полуторные» связи. Правило Хюккеля.

6. Особенности электронного строения циклических соединений.

Напряжение в малых циклах. «Банановые» связи.

7. Распределение электронной плотности

Электроотрицательность. Смещение электронной плотности. Частичный заряды. Электронные эффекты: индуктивный, мезомерный.

8. Эффект сопряжения

Условия возникновения эффекта сопряжения. Сопряжение кратных связей, его влияние на количественные характеристики связей и химическое поведение соединений. Сопряжение с участием неподеленных электронных пар гетероэлементов.

Глава 3. Пространственное строение

Пространственная изомерия, ее виды. Геометрическая *цис – транс* изомерия, условия ее существования. Понятие о конформациях, конформации циклических соединений.

Практикум по разработке электронных продуктов

Часть II. Свойства органических соединений

Глава 4. Физические свойства

1. Агрегатное состояние

Температура кипения. Разветвленность цепи. Полярность связи. Водородные связи. Зависимость температуры кипения от различных особенностей строения.

2. Растворимость

Полярные и неполярные растворители. Принцип растворения. Зависимость растворимости в воде от различных факторов строения.

Глава 5. Химические свойства

1. Особенности химических реакций между органическими соединениями

Медленное протекание, возможность образования нескольких продуктов в одних и тех же условиях, многостадийность. Формы записи химических уравнений, схем, описание механизма.

2. Систематизация химических реакций в органической химии

Классификация и выделение как способы систематизации. Универсальные и специфические типы реакций. Названия реакций как способ указания сути происходящего процесса; обобщающие и конкретные названия.

3. Типы разрыва ковалентной связи

Гомолитический и гетеролитический разрывы связей. Свободные радикалы. Катион (карбокатион), анион. Электрофилы, нуклеофилы.

4. Замещение

Написание уравнений замещения с любыми реагентами через определение гомолитически рвущихся связей.

5. Присоединение

Электрофильное присоединение к непредельным углеводородам. Правило Марковникова и случаи формального исключения из него, обоснование через рассмотрение наиболее устойчивой промежуточной структуры. Написание уравнения реакций присоединения к алкенам и оксосоединениям различных реагентов.

6. Кислотные свойства

Кислоты с точки зрения ТЭД, кислотные свойства с точки зрения Бренстеда – Лоури.

Глава 6. Взаимное влияние атомов (групп атомов) в молекулах

1. Общий подход

Выделение атомов и групп атомов, взаимное влияние которых надо оценить.

2. Молекула хлорметана

Ослабление связей С-Н из-за наличия атомов с отрицательным индуктивным эффектом. Потеря способности хлора к диссоциации.

3. Молекула толуола

Нарушение симметрии ароматической системы в результате подачи электронной плотности со стороны заместителя, усиление способности к реакциям электрофильного замещения. Ослабление связей С-Н из-за наличия группы с отрицательным мезомерным эффектом.

4. Молекулы карбоновых кислот

Усиление кислотных свойств гидроксила из-за наличия группы с положительным мезомерным эффектом. Ослабление связи С-Н в α -положении.

Глава 7. Химические свойства органических соединений

Определение типа разрыва связи, легкости разрыва связи, условий разрыва связи на основании анализа электронного строения и оценки взаимного влияния групп атомов в молекуле. Электронное представление обоснования химического поведения альдегидов и карбоновых кислот.

Часть 3. Практические работы

Контрольные вопросы. Задания на сравнение. Исследовательские задания.

Перечень учебно – методических средств обучения

Основная литература:

1. Ахметов М.А. ЕГЭ по химии: результаты и методика подготовки выпускников. – Ульяновск: УИПК ПРО, 2004.- 150с.
2. ЕГЭ – 2012. Химия. Тематические тренировочные задания/ И.А. Соколова – М.: АСТ: Астрель, 2012. – 286с.
3. Ковальчукова О.В. Учись решать задачи по химии. – М.: Поматур, 1999. – 175с.
4. Репетитор по химии/ Н.А. Белов – М.: АСТ: Астрель, 2011. – 294с.
5. Химия: Полный справочник для подготовки к ЕГЭ/ Р.А. Лидин – М.: АСТ: Астрель, 2009. – 286, (2)с.
6. Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в ВУЗы.- М.: Новая волна, 1996.- 462с.

7. Чернобильская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М.: Владос, 2000.- 335с.

Учебники:

- 1.О.С. Габриелян «Химия 10 класс. Базовый уровень», 2011г. М.: Дрофа
2. О.С. Габриелян Контрольные и проверочные работы по химии»
10 класс

Дополнительная литература:

Лидин, Р. А., Молочко, В. А., Андреева, Л. Л. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы: теоретические основы. Вопросы. Задачи. Тесты. Учеб. пособие. – М.: Дрофа,,2001. – 576 с.: ил.

1. Лидин, Р. А., Якимова, Е. Е., Вотинова, Н. А. Химия, 10 – 11 кл.: Учеб.пособие / под ред проф. Р. А. Лидина. – М.: Дрофа, 2000. – 160 с. (Дидактич. материалы.)

2. Лидин, Р. А., Андреева, Л. Л., Молочко, В. А. Справочник по неорганической химии. Константы неорганических веществ. – М.: Химия, 1987. – 320 с.: ил.

3. Лидин, Р. А. Аликберова, Л. Ю. Химия: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. – 512 с.

Мультимедийное обеспечение:

1. Единые образовательные ресурсы с сайта [www. school-coollection.edu.ru](http://www.school-coollection.edu.ru) (единой коллекции образовательных ресурсов)
2. CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»
3. CD «Органическая химия», издательство «Учитель»
4. CD «Общая химия», издательство «Учитель»
5. CD «Химия элементов», издательство «Учитель»
6. Химия. Просвещение «Неорганическая химия»,. 8 класс. (на 2-х дисках)
7. Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание)
8. CD «Химия 8-11 класс», Библиотека электронных наглядных пособий.
9. CD Самоучитель «Химия для всех» (8-11 класс)
10. CD «Химия в школе. Минеральные вещества», электронные тесты.
11. CD «Химия 8 класс», электронное учебное издание Дрофа, мультимедийное приложение к УМК «Химия 8 класс»

Пронумеровано, прошнуровано и
скреплено печатью

С.В. Стребков
лист *26*
С.В. Стребков
«*МБФ*» *С.В. Стребков*
20 *17* г

