

Казанцева Ирина Александровна

учитель

МБОУ «Школа №62»

г. Прокопьевск, Кемеровская область

ИЗУЧЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ В ПРОФИЛЬНОМ КЛАССЕ. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Аннотация: статья предназначена педагогам, которые только начинают работать в профильном классе. Автор говорит об особенностях органической химии и эффективных приемах ее изучения.

Ключевые слова: гибридизация орбиталей, «тривиальная» номенклатура, международная номенклатура, изомерия, классы органических соединений, шаро-стержневые модели, контроль знаний.

В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен иметь представление о гибридизации орбиталей, пространственном строении молекул, функциональных группах, гомологии, структурной и пространственной изомерии, индуктивном и мезомерном эффектах, электрофиле, нуклеофиле, основных типах реакций в органической химии. Ученики должны знать теорию строения органических соединений (включая стереохимию), классификацию и номенклатуру органических соединений, вещества и материалы, широко используемые в практике. Ученики должны уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам; определять: пространственное строение молекул, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов); объяснять реакционную способность органических соединений от строения их молекул.

Большой объем фактического материала создает серьезные трудности в изучении органической химии на профильном уровне. Причем органическая

химия существенно отличается от неорганической химии, и если не объяснить по какому принципу нужно запоминать тот или иной материал, для многих учащихся изучение химии будет очень затруднено. Я предлагаю несколько рекомендаций, которые помогут учителям, которые только начинают преподавать органическую химию в профильном классе.

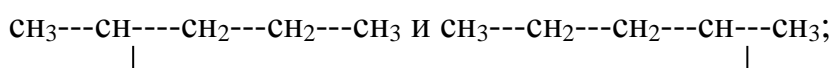
На первом этапе ее изучения необходимо помочь учащимся выучить гомологический ряд алканов. Для этого 4 первых члена запомнить как стихотворение, а следующие члены соответствуют и созвучны с числительными. После этого, зная общую формулу любого класса углеводородов, можно легко назвать формулу вещества.

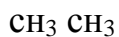
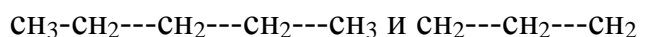
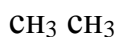
Огромное значение имеет знание номенклатуры. Поэтому после четкой записи всех правил номенклатуры нужно на протяжении нескольких уроков выделять несколько минут для отработки умения давать названия веществам. Очень удобно отрабатывать и контролировать знания используя следующие тренажеры. (О.С. Габриелян, А.В. Яшукова Методическое пособие 10 класс базовый уровень)

Задание: Определить к какому классу соединений относятся эти вещества, и назвать их (приложение 1) После такой отработки проблем с номенклатурными названиями не бывает.

Одна из причин, по которой сложно изучать органическую химию, является то, что одно и то же вещество, помимо номенклатурного названия, имеет еще несколько названий: тривиальное, историческое. Причем в литературе чаще всего используются эти названия. Например: метаналь, муравьиный альдегид или формальдегид. Для запоминаний таких названий можно в конце тетради можно вести словарь, и регулярно проводить диктанты по формулам, не используя номенклатурные названия. Формулы обязательно записывать в структурном виде.

Много времени занимает отработка понятий изомеры и гомологи. Для многих сложно понять, почему является одним и тем же веществом





Использование шаро-стержневых моделей помогает быстро понять это. Учащиеся сами собирают молекулы всех изомеров данного вещества и дают им номенклатурное название.

Очень сложно учащимся на первом этапе понять принцип составления уравнений химических реакций. Поэтому при изучении химических свойств углеводородов также стоит использовать шаро-стержневые модели. Процесс реакции учащиеся должны показать на моделях. После этого они осознанно записывают уравнение реакции в тетрадь. Можно это проводить в обратной последовательности.

Особое место в изучении химии стоит уделять контролю знаний. Контроль является хорошей дополнительной мотивацией для изучения химии.

При наличии различных интернет ресурсов не составляет большого труда найти готовое решение любых заданий. Поэтому проверять домашнее задание и ставить тем более за него отметки считаю не целесообразным. Считаю эффективнее дать проверочную работу, похожую на домашнее задание, перед этим разобрав те моменты, которые вызвали затруднения при выполнении домашнего задания. Работа занимает 7–10 минут времени, при этом проверяю знания всех, и каждый получает за урок отметку. У каждого ученика есть тетрадь для проверочных работ, которая храниться в классе и используется для текущего контроля.

В виде экспресс-опроса я проверяю знания основных понятий, где учащимся необходимо закончить фразу. Например:

– атомы углерода с одинарными связями находятся в состоянии гибридизации.... Учащиеся записывают в тетрадь sp^3 ;

– при sp гибридизации под каким углом находятся атомы? Учащиеся записывают в тетрадь 180° . И так минимум 10 заданий.

Решение цепочек во время проверочных работ позволяет свободно записывать уравнения реакций, регулярное проведение диктантов помнить формулы органических веществ.

При подготовке к ЕГЭ часто использую следующее задание. Под диктовку учащиеся записывают 10 формул различных классов соединений в структурной форме и определяют класс соединений. После этого предлагаю следующие задания: какие из записанных веществ могут вступать в реакцию гидрирования, записать уравнения этих реакции; какие из веществ могут вступать в реакцию замещения, записать уравнения этих реакции с указанным мной веществом и т. д. Это задание позволяет повторить химические свойства многих классов органических соединений.

Обязательно после прохождения каждой главы проводить тестовую проверочную работу на 10–15 минут. Это позволяет систематически вести подготовку к ОГЭ и ЕГЭ и к текущим тематическим контрольным работам.

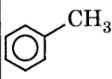
Большое внимание уделять контролю во время изучения нового материала, контролировать усвоение каждого блока новой темы. Этот контроль проводить в следующих формах: ответы на вопросы по только что объясненному материалу; повтор объяснения учащимися; применение этих знаний на практике. При выполнении обучающих самостоятельных работ, школьники, которые первые справились с работой, проверяют, исправляют ошибки и помогают выполнить работу одноклассникам. После такой работы намного легче усваивать материал и выполнять домашнее задание.

Традиционная форма контроля, которую использует каждый учитель – это контрольные работы. В зависимости от уровня подготовки класса даю два либо 4 варианта работы. Больше всего мне нравятся контрольные работы к УМК О.С. Габриеляна. Контрольные работы комбинированные, они состоят из десяти тестовых заданий и 5–6 заданий со свободным ответом. В каждом задании указываются баллы, которые можно получить, выполнив их. Преимущество таких работ состоит в том, что обучающиеся получают опыт выполнения тестовых заданий и могут сами посчитать, сколько баллов они набрали.

Надеюсь, что эти немногие методические рекомендации помогут тем учителям, которые только начинают работать в профильном классе при изучении органической химии.

Приложение 1

1. Углеводороды

№ п/п	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
1	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$
2	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$		$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
3	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
4	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$

Список литературы

1. Стандарт среднего (полного) общего образования по химии (профильный уровень).
2. Габриелян О.С. Методическое пособие 10 класс базовый уровень / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа 2008. – 218 с.
3. Габриелян О.С. Химия контрольные и проверочные работы профильный уровень / О.С. Габриелян [и др.]. – М.: Дрофа, 2008.