Урок-лаборатория «Амины. Анилин».

Лященко.В.О.

Данный урок является первым при изучении темы «Азотсодержащие органические соединения». В ходе изучения данной темы учащиеся должны познакомиться с аминами и анилином, их физическими и химическими свойствами, строением молекул, взаимным влиянием атомов в молекулах на примере аминов и анилина, получением и применением аминов и анилина. Аминокислотами и белками, особенностями строения молекул и биологической ролью.

Данный урок является уроком-лекцией, то есть предполагаются  совместные усилия учителя и учеников, направленные на решение общей проблемной познавательной задачи. В ходе урока предполагается, что у учащихся должны быть сформированы следующие учебные компетентности: составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, важнейшие способы получения; объяснять свойства веществ на основе их химического строения.

На уроке были использованы следующие средства обучения: Интерактивная доска, персональный компьютер, медиапроектор, а также демонстрационный эксперимент (изменение цвета индикатора в растворе аммиака)

Тема урока: «Амины. Анилин»

Цель урока: Познакомить учащихся с химическими свойствами, физическими свойствами, основами номенклатуры и классификации аминов. Дать представления о химических свойствах анилина и взаимном влиянии атомов в молекуле анилина.

Задачи урока: Дать определение аминов, выяснить признаки классификации аминов, объяснить химические свойства аминов и анилина на основе взаимного влияния атомов.

В первой части урока обучающиеся знакомятся с определениями класса аминов. Затем учащимся предлагается на основании структурных формул найти различия в молекулах аминов и на основании этих различий охарактеризовать признаки классификации аминов.

В тетради обучающиеся записывают признаки классификации аминов, и на какие группы амины можно разделить по данным признакам.

В следующей части урока обучающиеся знакомятся с основами номенклатуры аминов и дают названия веществ, приведенных на карточках и слайдах. Правильность выполнения задания проверяется с помощью слайдов презентации. Затем учащиеся читают и выбирают в параграфе 16 физические свойства аминов и анилина и записывают их физические свойства в тетради.

В следующей части урока обучающимся демонстрируется эксперимент: изменение цвета фенолфталеина в растворе аммиака и его взаимодействие с раствором кислоты. Далее, так как, анилин ядовитое вещество провести эксперимент непосредственно с ним мы на уроке не сможем, следовательно, обучающимся предлагается провести мысленный эксперимент аналогичный предыдущему. После проведения мысленного эксперимента обучающимся предлагается ответить на вопрос: Почему анилин взаимодействует с кислотами? Для ответа на этот вопрос учащиеся выдвигают гипотезу, что сходство химических свойств анилина и аммиака обусловлено наличием атома азота и в молекуле аммиака и в молекуле анилина. Затем учащиеся знакомятся с взаимным влиянием атомов в молекуле анилина и химическими свойствами аминов и анилина, при этом часть заданий учащиеся выполняют самостоятельно на основании имеющихся уже уравнений реакций, отражающих химические свойства аминов.

В качестве домашнего задания обучающимся будет предложено рассмотреть промышленное применение анилина и аминов на основании их химических и физических свойств.

В данном уроке была использована идея «мысленного эксперимента», как метода научного познания, в связи с невозможностью проведения эксперимента реального, а также для демонстрации этапов построения гипотезы. В данном случае построение гипотезы может быть рассмотрено как некий «надпредметный элемент», так как уметь выдвигать, строить гипотезы учащиеся на третьей ступени обучения должны на уроках различных предметных дисциплин. На данном уроке демонстрируются такие этапы построения гипотезы как формулирование посылок одного уровня значимости и проведение эксперимента (в данном случае мысленного). В ходе данного урока посылки для построения гипотезы были представлены в вербальной форме. А ход построения гипотезы оформлялся схематично в невербальной форме. Также в данном уроке (в первой части урока) был использован деятельностный подход к освоению нового для обучающихся материала.

Литература

1. Химия. 10 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений /О.С.Габриелян – М.:Дрофа, 2011. – 189 с.;
2. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. Химия. Методическое пособие.- М.: Дрофа, 2001.-159 с.
3. О. С. Габриелян, А.В. Яшукова. Химия. Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень». – М.: Дрофа, 2009.-143 с.
4. В.Б. Воловик, Е.Д. Крутецкая. Органическая химия. Упражнения и задачи. – СПб.: Оракул, 1997.-124 с.
5. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. Химия. Материалы для подготовки к ЕГЭ – М.: Дрофа, 2008.-703 с.

Приложение.

Пример раздаточного материала, использованного на уроке.

*Амины и анилин. Номенклатура, физические и химические свойства.*

* Определения

Амины – органические соединения, в молекулах которых атомы водорода замещаются на амино-группу.

NH2- амино-группа

Амины – органические соединения, которые образованы замещением атомов водорода в молекуле аммиака (NH3) на углеводородные радикалы.

* Классификация и номенклатура

Классифицируйте и назовите вещества:

H2C=CH-CH2-NH2

* Химические свойства.

Самостоятельно напишите уравнение реакции анилина с соляной кислотой.

Самостоятельно напишите реакцию горения метиламина

Самостоятельно напишите реакцию взаимодействия анилина с бромной водой.