

Щербакова Светлана Геннадьевна,
учитель химии
МОУ СШ №134 «Дарование»
Красноармейского района
г. Волгограда

Конспект урока химии
«Парадоксы строения атома и периодической системы Д.И.Менделеева»

Предметная тема: «Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева»

Метапредметная тема: «Парадоксы»

Класс: 11 класс

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД – выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

Познавательные УУД – строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое);

Коммуникативные УУД – отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами

Формы работы: индивидуальная и групповая.

Технологии: элементы технологии «критического мышления».

Оснащение: Периодическая таблица Д.И. Менделеева, «Словари», рабочие карты для обучающихся, проектор, экран, медиа-презентация, раздаточный материал для работы групп (4 набора: лист А3 с опорной схемой, лист с заданием, информационный материал), «Синквейны».

Ход урока:

I. Организационно - мотивационный этап.

Слайд. Одна из картин Сальвадора Дали.

Учитель. Садится рядом с обучающимися, которые на начало урока

распределены по группам.

Однажды один мудрец пришел к своим ученикам и сел с ними молча рядом. Так они сидели долго, пока один из учеников не возмутился: «Учитель, Вы должны нас учить, а не сидеть рядом!». А вы знаете, иногда полезно взглянуть на себя, на свой урок с другой стороны и поучиться. Ведь Учитель так же учится, учится всю жизнь.

Однако, когда место у доски свободно, это – Парадокс! (*Учитель встает и выходит к доске*).

Вопросы.

- Часто ли мы в жизни сталкиваемся с парадоксами? Приведите примеры. (*Ответы обучающихся*). Учитель обращает внимание на слайд (*картина Сальвадора Дали*).

- А в музыке есть парадоксы? Послушайте (*включает музыкальный фрагмент их произведения «Полет» Альфреда Шнитке*).

- Это можно назвать музыкой? (*Ответы обучающихся: наверно, нет. Набор звуков, какофония, непонятная музыка и т.д.*).

Учитель. Это отрывок из музыкального произведения «Полет» великого Альфреда Шнитке. Построено оно по законам музыки. В нем соблюдается, так же как и в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева принцип периодичности - музыкальный ритм. Хотя, для восприятия эта музыка необычна, парадоксальна.

II. Целевой этап.

Учитель.

Мир парадоксален:
И от этого - интересен
В нем столько противоречий,
Что кружится голова!
Величие парадоксов
Мы постигаем вместе.
И им адресованы
Наши оценивающие слова!
А. Сейднок.

Учитель. Сегодня мы вместе с вами будем постигать величие парадоксов - парадоксов Химии. Но, вначале определимся с понятием «парадокс».

Слайд. «Парадокс».

На слайде изображены дизамещенные производные бензола (без названий веществ) в виде трех изомеров, различающихся взаимным расположением заместителей: 1,2-диметилбензол (орто-ксилол), 1,3-диметилбензол (мета-ксилол), 1,4-диметилбензол (**пара**-ксилол).

Учитель. Что вы можете сказать о данных химических формулах? Вспомните

названия этих веществ. Чем различаются эти изомеры? *Обучающиеся вместе с учителем вспоминают из курса органической химии, что положение заместителей, противоположное друг другу в дизамещенных производных бензола, называется **пара**-положением.*

«Пара - докс» и означает: «пара» - противоположное, «докса» - мнение.

«Парадокс - странное мнение, высказывание, расходящееся с общепринятыми мнениями, научными положениями, в также мнение, противоречащее (иногда только на первый взгляд) здравому смыслу». *Обучающиеся обращаются к «Словарям» (приложение №1 к уроку).*

Учитель. В окружающем нас мире, обыденной жизни, науке, технике, искусстве мы сталкиваемся с парадоксами. Вот и сегодня на уроке мы попробуем разобраться с парадоксами Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева (ПСХЭ).

Цель урока: попробовать объяснить некоторые парадоксы ПСХЭ, основываясь на современных представлениях о строении атома.

Слайд. «Тема урока: «Парадоксы строения атома и периодической системы Д.И.

Менделеева».

По ходу урока обучающиеся заполняют рабочую карту (приложение №2 к уроку).

III. Содержательный этап.

Учитель. Общепринято, что в современной теории строения атома и в периодической таблице химических элементов Д.И.Менделеева много парадоксов. Мы с вами на уроке не сможем охватить все, но, попробуем разобраться в некоторых из них.

Я предлагаю вам поработать в группах. У каждой группы - свой «Парадокс». **Задание:** используя весь необходимый материал, заполнить опорную схему, отчитаться о работе группы у доски, объяснить «Парадокс».

Для успешной работы у вас есть следующие материалы:

- периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева;
- учебники;
- информационный материал из разных источников (энциклопедии, справочники, Интернет). *Примеры информационного материала (приложение №3 к уроку);*

- задание для группы на цветном листе *(приложение №4 к уроку);*

- лист А3 с опорной схемой *(приложение №5 к уроку).*

Время для работы групп - 10 минут.

Обучающиеся работают в группах по заданиям, используя тексты, взятые из справочников, энциклопедий, Интернета. Можно организовать работу с выходом в Интернет, в классе с обучающимися с продвинутым уровнем, в

профильном классе. Результатом работы группы будет заполненная опорная схема по одному из «Парадоксов»:

1 группа - «Атом - неделим?»;

2 группа - «Значение атомных масс элементов в ПСХЭ - дробные?»;

3 группа - «Электрон - частица или волна?»;

4 группа – «Д.И.Менделеев поменял местами в ПСХЭ элементы I и Те. Почему?».

Представители от групп выходят к доске, прикрепляют опорные схемы, рассказывают о работе группы, делают выводы. Для наглядного представления о задании каждой группы на экране последовательно появляются слайды с опорными схемами.

Слайд. Опорная схема «Атом - неделим?».

Слайд. Опорная схема «Значение атомных масс элементов в ПСХЭ - дробные?».

Слайд. Опорная схема «Электрон - частица или волна?».

Слайд. Опорная схема «Д.И.Менделеев поменял местами в ПСХЭ элементы I и Те. Почему?».

Обучающиеся заполняют элементы рабочих карт к уроку по результатам работы каждой группы.

Учитель. Итак, итоги вашей работы вы можете видеть на доске. Оказывается все так называемые «парадоксы» ПСХЭ вполне объяснимы.

Учитель просит подвести итоги и сформулировать общий вывод. Обучающиеся приходят к **выводу**, что все «парадоксы» ПСХЭ можно объяснить, основываясь на современных представлениях о строении атома.

IV. Рефлексивный этап.

Учитель. Для того, чтобы узнать ваше отношение к сегодняшней теме, я предлагаю вам создать «Синквейн».

Слайд. «Синквейн».

По желанию обучающихся зачитываются некоторые синквейны (приложение №6 к уроку).

Учитель вновь вместе с обучающимися за столом. Вот видите, вы практически сами, без меня завершили урок. И мое место снова рядом с вами. Спасибо за урок!