

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«САМАРСКОЕ ХУДОЖЕСТВЕННОЕ УЧИЛИЩЕ
ИМЕНИ К.С. ПЕТРОВА – ВОДКИНА»**

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА


учебного занятия

Дисциплина: ОД.01.04. Естествознание


Тема: Типы химических связей (ионная связь)

Самара 2017-18 гг.

РАССМОТРЕНО
ПЦК спец.дисциплин


«5» IX 2017г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

 Ибрянова Т.А.
«05» IX 2017г.

ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА

Разработчик: Ибрянова Татьяна Александровна

Тема: Типы химических связей (ионная химическая связь)

Группы: 1Д

Цель: изучить ионную химическую связь.

Задачи:

1. Образовательная: изучить основные закономерности образования ионной связи при взаимодействии элементов, занимающих различное положение в периодической системе Д.И. Менделеева. Выяснить условия образования ионной связи, ее отличие от других типов связей, усвоить понятия «ион» и «ионная связь».

2. Развивающая: продолжить формирование научного мировоззрения, развивать внимательность, наблюдательность, логическое мышление, умение работать самостоятельно и коллективно, прививать интерес к изучению естественных наук.

3. Воспитательная: продолжить формирование материалистического представления о мире, продолжить экологическое, трудовое, эстетическое воспитание студентов.

Компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности

ПК 2.7. Владеть культурой устной и письменной речи, профессиональной терминологией

Вид урока: урок усвоения новых знаний

Тип урока: комбинированный.

Методы:

Словесные (рассказ, беседа, объяснение, как прием, работа с учебником, таблицами).

Наглядные (демонстрация презентаций, видео-опытов использование таблиц).

Словесно-наглядные (модели атомов, ионов, таблицы, презентация, видеоматериал).

Оборудование:

А) для преподавателя: ноутбук, проектор, экран.

Б) для учащихся: тетради, ручки, карточки с заданиями.

План урока

I. Вводная часть.

1. Организационный момент (1-2 мин.).
2. Выявление знаний учащихся по предыдущей теме посредством А) фронтального опроса, Б) выполнения письменных заданий, В) самостоятельной работы (10-12 мин).
3. Подготовка обучающихся к восприятию нового материала (1-2 мин.).

II. Главная часть.

1. Изучение нового материала (19-20 мин.).

III. Заключительная часть (9-14 мин).

1. Выявление понимания изучаемого материала (4-5мин).
2. Применение знаний на практике, закрепление материала (4-7мин).
3. Домашнее задание (1-2мин).

Ход урока.

1. Организационный момент

Преподаватель приветствует обучающихся, обращает внимание на их готовность к уроку (наличие тетрадей, учебников, ручек на партах и т.п.), объявляет тему урока и проводит опрос по материалу предыдущего занятия.

2. Проверка знаний учащихся

А) фронтальный опрос

Что такое электроотрицательность?

Ответ: Свойство атомов данного элемента оттягивать на себя электроны от атомов других элементов в соединениях называют электроотрицательностью.

В каком случае образуется ковалентная связь?

Ответ: Ковалентная химическая связь образуется в случае, когда элементы не отличаются или незначительно отличаются по электроотрицательности.

Какую связь называют ковалентной?

Ответ: Химическая связь, возникающая в результате образования общих (связывающих) электронных пар, называют ковалентной связью.

Все ли электронные облака могут перекрываться?

Ответ: Перекрываться могут только облака с антипараллельными спинами.

Назовите типы ковалентной связи?

Ответ: Ковалентная химическая связь, которая образуется между атомами с одинаковой электроотрицательностью за счет образования общих электронных пар, называют ковалентной неполярной связью.

Химическую связь, образованную атомами, электроотрицательность которых отличается, но незначительно, называют ковалентной полярной связью.

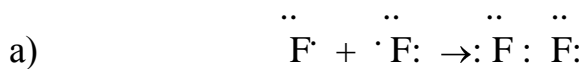
Если атомы связаны между собой одной общей электронной парой, то связь называют одинарной, если двумя - двойной, если тремя - тройной.

[Оценивается правильность, четкость ответа, дополнения].

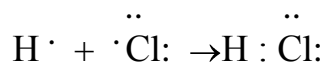
Б) письменные задания (выполняются на доске и одновременно в тетрадях учащимися на местах).

Записать схему образования молекул: а) F₂; HCl; б) H₂; H₂S.

Записать структурные формулы:



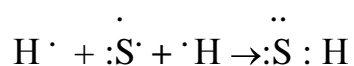
Структурная формула $\begin{array}{ccc} \cdot\cdot & & \cdot\cdot \\ \text{F} & - & \text{F} \\ \cdot\cdot & & \cdot\cdot \end{array}$



Структурная формула $\begin{array}{ccc} \cdot\cdot & & \cdot\cdot \\ \text{H} & - & \text{Cl} \\ \cdot\cdot & & \cdot\cdot \end{array}$



Структурная формула $\begin{array}{ccc} & & \text{H} \\ & & | \\ \text{H} & - & \text{H} \end{array}$



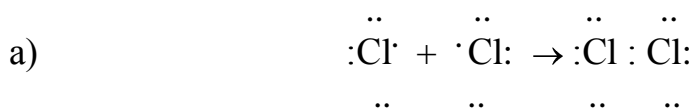
Структурная формула $\begin{array}{ccc} \text{H} & - & \text{S} \\ & & | \\ & & \text{H} \end{array}$

[Оценивается правильность, быстрота выполнения задания].

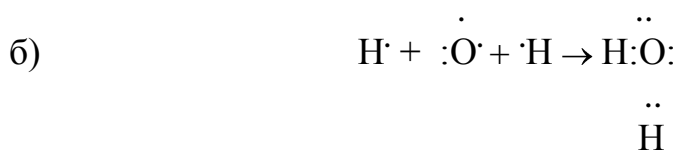
В) Самостоятельная работа.

1. Вариант

Запишите строение молекулы а) Cl₂; б) H₂O



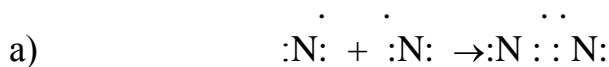
Структурная формула Cl - Cl



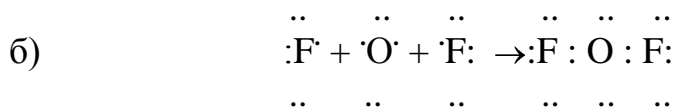
Структурная формула $\begin{array}{ccc} \text{H} & - & \text{O} \\ & & | \\ & & \text{H} \end{array}$

II. Вариант

Запишите строение молекулы а) N₂; б) OF₂



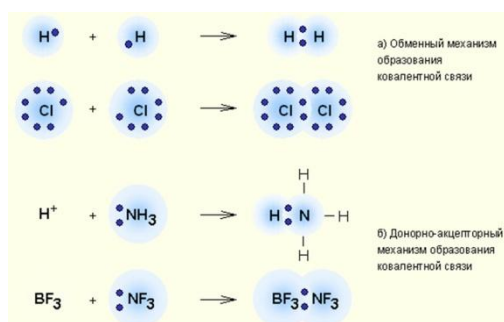
Структурная формула N = N



Структурная формула: F - O - F

3. Подготовка учащихся к восприятию нового материала.

Ребята, вы уже знаете два типа химической связи: ковалентная полярная и ковалентная неполярная. Это химическая связь, возникающая при взаимодействии атомов, электроотрицательность которых равны или незначительно отличаются (это первые два случая образования химической связи).



Сегодня мы познакомимся с третьим случаем образования химической связи, когда электроотрицательность атомов элементов резко отличается.

II. Главная часть.

План (на доске):

1. Понятие ион.
2. Ионная химическая связь.
3. Механизм образования связи в NaCl.

Используя таблицу электроотрицательности элементов, легко установить, что не у всех элементов электроотрицательность одинакова. Так, у щелочных металлов (Na, K, Li) электроотрицательность намного меньше, чем у галогенов. Различны и свойства этих элементов.

В данном случае соединения, образованные атомами элементов с резко отличающейся электроотрицательностью, будут отличаться от соединений с ковалентной химической связью. При этом будет происходить почти полное смещение электронных облаков от атомов с меньшей электроотрицательностью к атомам с большей электроотрицательностью.

Посмотрите на таблицу и скажите, у какого элемента Cl или Na электроотрицательность больше? О чем это свидетельствует? У Cl $x=3$, у Na $x= - 0,9$. Это говорит о том, что Cl проявляет свойства типичного неметалла, и, соединяясь с Na может оттягивать на себя электронную плотность.

Na - типичный металл. Атом Na легко отдает электрон, расположенный на внешнем энергетическом уровне и превращается при этом в положительно заряженную частичку - ион.

Cl - типичный неметалл, легко присоединяет электрон и превращается в отрицательно заряженный ион.

Следовательно:

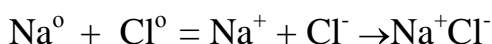
Ионы - это заряженные частицы, в которые превращаются атомы в результате отдачи или присоединения электронов.

Определение записать в тетрадь.

Разноименно заряженные частицы притягиваются, и вам это известно. При этом между ионами возникает связь.

Химическая связь, возникающая между ионами, и называется ионной.
Записать определение в тетради.

Рассмотрим образование этой связи на примере NaCl.



Рассмотрим процесс превращения атомов в ионы



Запишите в тетрадь.

В электронном поле ядра Na, после образования общей электронной пары с зарядом +11, теперь вращается 10 электронов, обуславливая положительный заряд иона (+1). В поле ядра Cl, несущего заряд +17, вращается 18 электронов, обуславливая отрицательный заряд иона.

Хлорид натрия состоит из положительно заряженного иона Na^+ и отрицательно заряженного иона Cl^- .

Из курса физики вам известно, что противоположно заряженные частицы притягиваются, следовательно, между Na^+ и Cl^- существуют силы взаимного притяжения, т.е. образуется химическая связь.

При этом образуется ионное соединение.

Наиболее типично образование ионной связи между типичными металлами и типичными неметаллами.

III. Заключительная часть.

1. Преподаватель проводит опрос обучающихся, с целью выяснить, как был усвоен новый материал

В каком случае образуется ионная связь?

Ответ: Ионная связь образуется при взаимодействии элементов, электроотрицательности которых резко отличаются. (щелочные металлы и неметаллы, металлы и кислородсодержащие анион.

Что при этом происходит?

Ответ: Происходит смещение электронов от атомов с меньшей электроотрицательностью к атомам с большей электроотрицательностью.

Какие ионы называются положительно и отрицательно заряженными?

Ответ: Атомы, которые почти полностью отдают валентные электроны, называются положительно заряженными.

Ионы, образующиеся при присоединении к атому электрона, называются отрицательно заряженными.

Действие каких сил обуславливает ионную химическую связь?

Ответ: Действие электростатических сил притяжения.

2. Применение знаний на практике.

Написать схемы образования ионных соединений:

I. Вариант: NaBr; KCl.

II. Вариант: NaJ; KBr.

3. Домашнее задание:

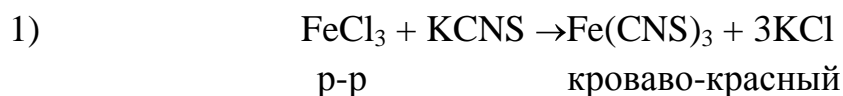
Написать схему образования: NaF; KJ; CaJ₂; CaBr₂; CaF₂; CaCl₂.

Приложение

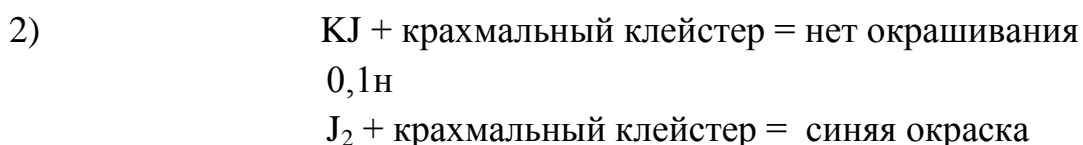
Химический эксперимент по теме: "Ионная связь. Ионные соединения".

Демонстрация видео

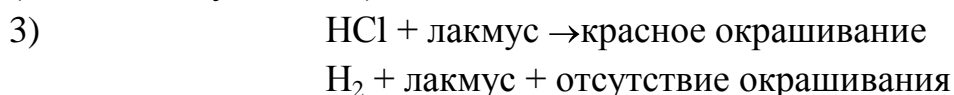
Опыты:



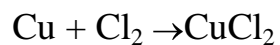
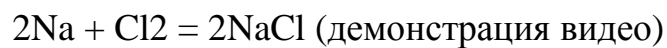
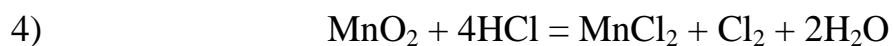
Окрашивание обусловлено наличием ионов железа, взаимодействующим с роданид - ионом. Атом железа такой реакции не дает.



(выполняют учащиеся).



(выполняют учащиеся).



Доказательством реакции является изменение окраски бромной воды (демонстрация).

7) Испытание электропроводности ионных кристаллов (NaCl ; KNO_3 ; MgSO_4 сухой и растворы).