

# **Химия**

**Тема урока: Металлическая связь**

**8 класс**

**Автор урока:**

**Абянова Алсу Халимулловна**

**Учитель биологии и химии**

**МБОУ «Гимназия №5 г.Буинска РТ»**

**[alsu.abyanova@mail.ru](mailto:alsu.abyanova@mail.ru)**

**тел.89274293111**

## **Тема урока: «Металлическая химическая связь»**

### **Цели урока:**

#### **Образовательные:**

познакомить учащихся с металлической связью, знать определение металлической связи; уметь объяснять свойства металлов, исходя из типа химической связи, находить черты сходства и различия ее с ковалентной и ионной связью;

#### **Развивающие:**

создание условий для развития умения самостоятельно приобретать знания, используя различные источники информации; развитие образного мышления, способности сопоставлять и анализировать, делая выводы; развитие памяти, внимания, наблюдательности.

#### **Воспитательная:**

воспитание положительной мотивации учения, правильной самооценки и чувства ответственности, трудолюбия.

#### **УУД. 1 Личностные:**

Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;

#### **2. Коммуникативные:**

Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалоговой формой речи.

#### **3. Познавательные:**

Формирование умения анализировать и обобщать данные, классифицировать вещества, записывать и читать химические формулы, применять правила на практике. Приобретение навыков самостоятельной работы.

#### **4. Регулятивные:**

Развивать умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.

**Тип урока:** изучение нового материала

**Оборудование центра Точка роста:** компьютер, проектор, презентация, смартфоны, на каждом столе у учащихся образцы металлов и сплавов, ПСХЭ, листки чистой бумаги, бланки с заданиями.

### Ход урока

#### 1. Организационный момент.

- Здравствуйте, ребята! Садитесь. Мне очень приятно видеть вас снова на уроке химии.
- Я уверена, что наша работа будет плодотворной и вы сможете достигнуть положительного результата. Но для этого надо трудиться. Как сказал древнеримский драматург Плавт: **«Кто хочет съесть ядро ореха, должен расколоть его скорлупу»** (слайд 1)

#### 2. Актуализация знаний.

- Что мы изучаем с вами в течение нескольких уроков?
- Что мы знаем о химической связи?
- Типы химических связей, и как они образуются.
- Какие типы химических связей мы изучили?
- Какую химическую связь называют ионной?
- Ковалентной?
- Какие виды ковалентной связи вы знаете? Как их можно различить?

#### 3. Изучение нового материала

##### Постановка цели и задач урока

- Ребята, на экране даны формулы веществ распределите их по типам связи.  
(Слайд 2)

**Формулы веществ:** NaCl, O<sub>2</sub>, HCl, Na, K<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>O, Mg, H<sub>2</sub>, Al.

- У каких веществ вы затруднились определить тип химической связи? Что это за вещества, определите по периодической системе?

-Какой вид связи может быть в этих веществах?

*(предположение: металлическая)*

Верно. И тема урока сегодня: **«Металлическая химическая связь»**

*(Слайд 3)*

Запишите в тетрадях

-Ребята, у вас на столах лежат образцы металлов и сплавов. Внимательно рассмотрите их. *(слайд4)*

- Вы уже знаете, как взаимодействуют между собой атомы металлов и неметаллов, а также атомы неметаллов между собой. *(слайд 5)*

Значит, что мы с вами будем рассматривать, какие вопросы будем разбирать сегодня?

– Сегодня мы рассмотрим, как будут взаимодействовать атомы металлов между собой. Какими свойствами обладают металлы и от чего они зависят – мы с вами должны ответить на этом уроке

Целью сегодняшнего урока является: *(Слайд 6)*

Сформировать понятие о металлической связи; изучить механизм образования связи; познакомиться со свойствами металлов.

### **Первичное усвоение новых знаний**

Воспользуясь периодической системой, давайте вспомним ,какие элементы относятся металлам?

- Элементы каких групп относятся к Металлам ?

*(ответ – это элементы 1-3 групп)*

*Металлы – это элементы 1-3 групп главных подгрупп, а также всех побочных подгрупп периодической системы. Они хорошо проводят электрический ток.*

А с чем это связано, как вы думаете ?

-Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо установить особенности их строения. Что мы сегодня и сделаем.

-Сколько электронов на внешнем энергетическом уровне у атомов металла?  
(ответ от 1 до 3)

*Атомы металлов на внешнем энергетическом уровне имеют небольшое число электронов, поэтому они стремятся их отдать.*

-Хорошо, если есть неметалл, который их примет. А если его нет, что тогда? Чтобы ответить на этот вопрос посмотрите внимательно видео.

-Что мы с вами узнали?

-В куске металла, слитке или металлическом изделии атомы металла отдают внешние электроны и посылают их в этот кусок, слиток или изделие, превращаясь при этом в положительные ионы.

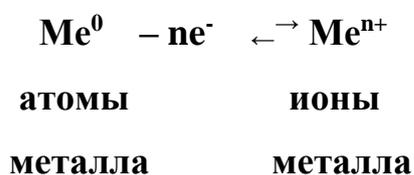
-Что происходит с этими электронами?

- «Оторвавшиеся» электроны перемещаются от одного иона к другому, временно снова соединяются с ними в атомы, снова отрываются.

*И этот процесс происходит непрерывно. В куске металла существуют то атомы, то ионы. Их так и называют **атом-ионы**. Здесь же присутствуют и **свободные электроны**, которые могут выступать в роли переносчиков электрических зарядов.*

-А давайте попробуем схематически записать этот процесс? Есть желающие поработать у доски? *1 ученик работает у доски*

схему образования металлической связи можно записать так: (запишите схему в тетрадях)



где **n** – число внешних электронов, участвующих в образовании связи.

Давайте проверим (слайд 8)

*Наблюдается этот вид связи в металлах – простых веществах и сплавах.*

Следовательно, какая связь называется металлической? Попробуйте сформулировать определение, можете воспользоваться учебником

**Таким образом, металлической называется связь в металлах и сплавах между атом-ионами посредством обобществленных внешних электронов. (Слайд 9)**

*Металлическая связь имеет некоторое сходство с ковалентной связью так как основана на обобществлении внешних электронов.*

*Однако при образовании ковалентной связи обобществляются внешние неспаренные электроны только двух соседних атомов, в то время как при образовании металлической связи в обобществлении этих электронов участвуют все атомы.*

### **Первичная проверка понимания.**

А теперь поработаем с вопросами

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Для каких веществ характерна металлическая связь?
2. Какие частицы участвуют в ее образовании?
3. Как образуется металлическая связь?
4. Какие свойства характерны для металлов?

Чтобы ответить на этот вопрос внимательно посмотрим видео

-Ну и какими же свойствами обладают металлы?

**- электропроводностью, теплопроводностью, пластичностью и имеют металлический блеск. (Слайд11)**

Предлагаю немного отдохнуть и устроить «стрельбу глазами».

### **Физкультминутка.**

Задания.

- 1). В периодической системе найдите элемент-неметалл «золотой призер» электроотрицательности :VII группа, главная подгруппа, 2-й период. (F.)
- 2). Переведите взгляд вниз, на «самый сильный» металл. Он в 7-м периоде, I группе главной подгруппе (Fr.)

- 3). Переведите взгляд вверх и вправо, на элемент VI группы, главной подгруппы, 2-го периода, образующий вещество, которое поддерживает горение. (O.)
- 4). Переведите взгляд вниз и влево, на элемент, атомы которого образуют металл, содержащийся в градусниках. (Hg.)
- 5). Переведите взгляд вверх и вправо, на элемент с относительной атомной массой 35,5. (Cl.)

### **Первичное закрепление знаний.**

Итак, ребята возвращаемся к нашей схеме.

- Какой тип химической связи характерен для металлов? (Слайд12)
- Какие частицы участвуют при образовании этой связи?
- Дайте определение металлической химической связи.

А сейчас я предлагаю закрепить изученный материал, работая по карточкам.

При выполнении заданий воспользуйтесь алгоритмом действий. Время на работу 4-5 минут. *Работа по карточкам.* Обсуди полученные результаты с соседом по парте.

- Давайте проверим полученные результаты. (слайд13)
- А как будет у алюминия? Попробуйте каждый самостоятельно в тетради, а ...выполнит работу у доски.
- Проверим результат ( слайд 14)

Теперь поработаем в группах. Установите соответствие между типом химической связи и формулами веществ. Из букв соответствующим правильным ответам, составьте название металла либо сплава.(4-5 мин.)

Давайте проверим результаты. (слайд 15)

- Мы рассмотрели с вами особенности металлической связи. Ребята, еще раз рассмотрите выданные вам образцы металлов и сплавов. Какими общими свойствами обладают металлы? Как вы думаете, чем обусловлены эти свойства? (ответ - металлической связью)

Правильно, металлической связью, а именно строением атома. То есть, зная строение атома, мы можем определить свойства вещества. Молодцы.

#### **4.Рефлексия**

- Для подведения итога работы по теме, я предлагаю вам выполнить задание в тестовой форме, чтобы проверить как вы усвоили материал урока.

Тест создан в сервисе Quizizz (работу выполняют с использованием смартфонов)

Для этого вам необходимо пройти по ссылке и подключиться *(слайд16)*

<https://quizizz.com/join/quiz/616ffc4d552a80001ecbcc7e/start?studentShare=true>

Введите код, показанный на экране. *Выполнение тестовой работы*

- Кто смог ответить на все вопросы? Вы молодцы!

Ваши баллы сохранились, оценки проставлю по результатам. И на этом знакомство с металлической связью мы заканчиваем.

#### **5.Домашнее задание.**

Запишите задание на дом. *(слайд17)*

1.§13 изучить

2.выполнить зад.4 на стр.80

3.придумайте кроссворд по теме «Виды химической связи» (не менее 10 слов)

- И в завершении урока попробуйте проанализировать свою работу по желанию, начиная словами: *(слайд18)*

Я научился-

Я освоил-

Я затрудняюсь-

Я не смог- *(слайд18)*. Молодцы, ребята. Вы смогли подняться еще на ступеньку выше в своих знаниях химии. Мы с вами раскололи скорлупу нашего ореха. Я благодарю вас за работу. До свидания.

## Приложение

Установите соответствие между типом химической связи и формулами веществ. Из букв соответствующим правильным ответам, вы составите название первого металлического сплава, который использует человек.

Тип связи	NaCl	P <sub>4</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	O <sub>2</sub>	Na	H <sub>2</sub> O
Ионная	Б	О	Г	У	К	И
Ковалентная неполярная	И	Р	Р	Н	Н	Т
Ковалентная полярная	Д	У	О	Л	Ю	А
Металлическая	С	Т	А	Б	З	К

Установите соответствие между типом химической связи и формулами веществ. Из букв соответствующим правильным ответам, вы составите название металла, отвечающий за доставку кислорода органам.

Тип связи	Cl <sub>2</sub>	K	H <sub>2</sub> O	NaCl	Ca	CO <sub>2</sub>
Ионная	А	О	Г	Е	К	И
Ковалентная неполярная	Ж	Р	Р	Д	Н	Т
Ковалентная полярная	М	Т	Л	Л	Ю	О
Металлическая	С	Е	А	Б	З	К

Установите соответствие между типом химической связи и формулами веществ. Из букв соответствующим правильным ответам, вы составите название драгоценного металла.

Тип связи	CO <sub>2</sub>	Ca	H <sub>2</sub>	Al	KCl	Br <sub>2</sub>
-----------	-----------------	----	----------------	----	-----	-----------------

Ионная	Б	С	Г	У	Т	И
Ковалентная неполярная	И	Р	Л	Н	А	О
Ковалентная полярная	З	У	О	Л	Ю	А
Металлическая	С	О	А	О	З	К

### Карточка по видам химической связи

Вариант I
$\text{CO}_2$
$\text{K}_2\text{O}$
$\text{H}_2$
$\text{Mg}$

#### *Алгоритм работы с карточкой*

Из предложенных в карточке формул веществ выбери формулу простого вещества

металла.

Запиши схему образования металлической химической связи для выбранного вещества.

Обсуди полученные результаты с соседом по парте.

### Карточка по видам химической связи

Вариант II
$\text{O}_2$
$\text{NO}$
$\text{Na}$
$\text{KI}$

#### *Алгоритм работы с карточкой*

Из предложенных в карточке формул веществ выбери формулу простого вещества

металла.

Запиши схему образования металлической химической связи для выбранного вещества.

### Карточка по видам химической связи

Вариант III
NaCl
K
SiH <sub>3</sub>
N <sub>2</sub>

#### *Алгоритм работы с карточкой*

Из предложенных в карточке формул веществ выбери формулу простого вещества металла.

Запиши схему образования металлической химической связи для выбранного вещества.

### Карточка по видам химической связи

Вариант IV
Ca
Br <sub>2</sub>
Ca <sub>2</sub> P <sub>3</sub>
NH <sub>3</sub>

#### *Алгоритм работы с карточкой*

Из предложенных в карточке формул веществ выбери формулу простого вещества

металла.

Запиши схему образования металлической химической связи для выбранного вещества.