

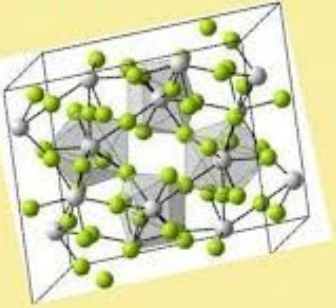


# ХИМИЯ

9  
класс

**Тема: Теория  
электролитической  
диссоциации.**





## Повторение прошлой темы:

### 1. Задание на соответствие

Формула вещества

А) I<sub>2</sub>

Б) ZnS

В) Al

Г) H<sub>2</sub>O

Вид химической связи

1) Ков. неполяр

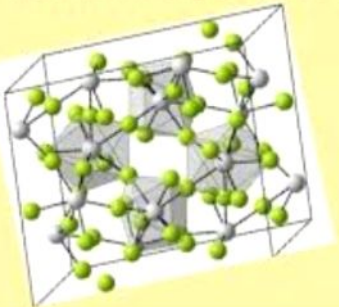
2) Ков. поляр

3) Ионная

4) Металлическая



# Химическая связь



Формула вещества

Вид химической связи

А) I<sub>2</sub>

Б) ZnS

В) Al

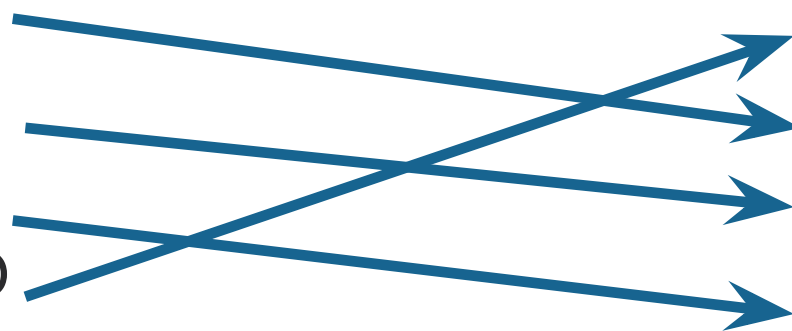
Г) H<sub>2</sub>O

1) Ков.поляр

2) Ков.неполяр

3) Ионная

4) Металлическая



2. Выберите группу веществ, в состав которой входят только вещества с ионной связью:

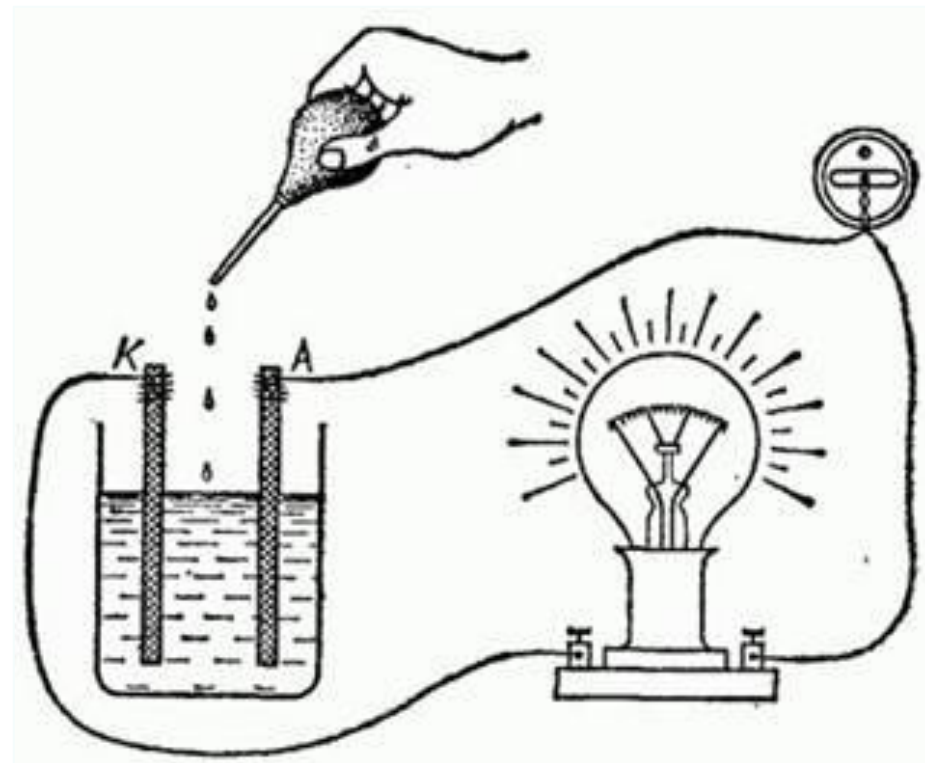
Na, K, Al, Fe

CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, HCl

N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>,

NaCl, KF, MgI<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>

# В чём причина возникновения электрического тока?



Растворы всех веществ можно разделить на две группы: проводят электрический ток или проводниками не являются.

## ВЕЩЕСТВА

### ЭЛЕКТРОЛИТЫ

- *Электролиты – это вещества, водные растворы или расплавы которых проводят электрический ток*
- *Вещества с ионной химической связью или ковалентной сильнополярной химической связью*
- *В растворах и расплавах образуются ионы*

### НЕЭЛЕКТРОЛИТЫ

- *Неэлектролиты – это вещества, водные растворы или расплавы которых не проводят электрический ток*
- *Вещества с ковалентной неполярной химической связью или ковалентной слабополярной химической связью*
- *В растворах и расплавах не образуются ионы*

# Все ли вещества проводят электрический ток?

## Электролиты

- все растворимые соли
- щёлочи
- растворимые кислоты

## Неэлектролиты

- нерастворимые соли, кислоты, основания
- оксиды
- вещества с ковалентной неполярной связью (газы)
- большинство органических веществ

# Все ли вещества проводят электрический ток?

## Электролиты

- NaCl (раствор)
- NaOH(раствор)
- H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (раствор)
- CuSO<sub>4</sub> (раствор)
- CH<sub>3</sub>COOH (раствор; столовый уксус 9%)

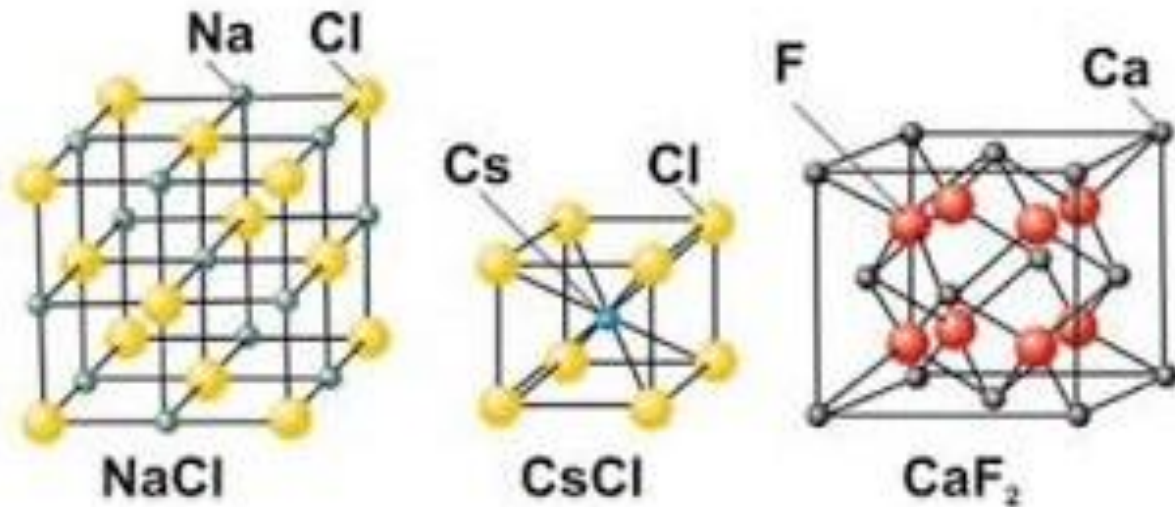
## Неэлектролиты

- H<sub>2</sub>O (прот.)
- сахар (раствор)
- H<sub>2</sub>O (дист.)
- NaCl (крист.)
- сахар (крист.)
- C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH (этиловый спирт)

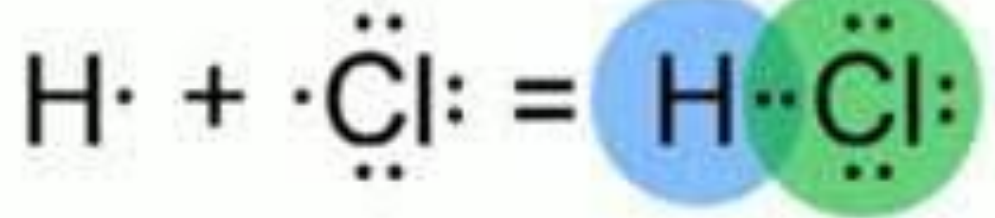


# Какой вид химической связи у электролитов?

ИОННАЯ



ковалентная полярная



# Сванте-Август Аррениус



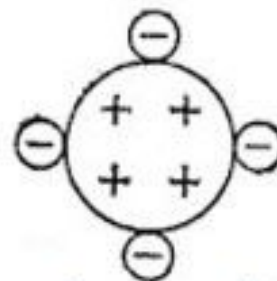
Для объяснения особенностей водных растворов электролитов шведским ученым С. Аррениусом в 1887 г. была предложена теория электролитической диссоциации. В дальнейшем она была развита многими учеными на основе учения о строении атомов и химической связи.

Сванте-Август Аррениус - лауреат Нобелевской премии

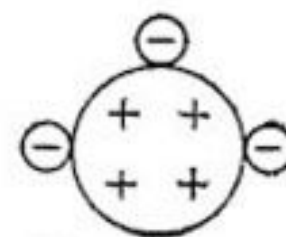
Современное содержание этой теории можно свести к следующим трем положениям:

### 1 положение

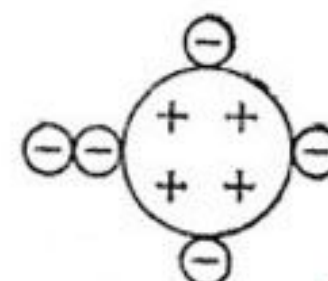
Электролиты при растворении в воде или расплавлении распадаются (диссоциируют) на ионы. Положительно (катионы) и отрицательно (анионы) заряжены.



НЕЙТРАЛЬНЫЙ  
АТОМ



ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ  
ИОН



ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ  
ИОН

# Виды ионов:

Ионы находятся в более устойчивых электронных состояниях по сравнению с нейтральными атомами. Они могут состоять из одного атома (например,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Cl}^-$  и т.д.) - или из нескольких атомов (например,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$  и т.д.).



# Причина возникновения электрического тока

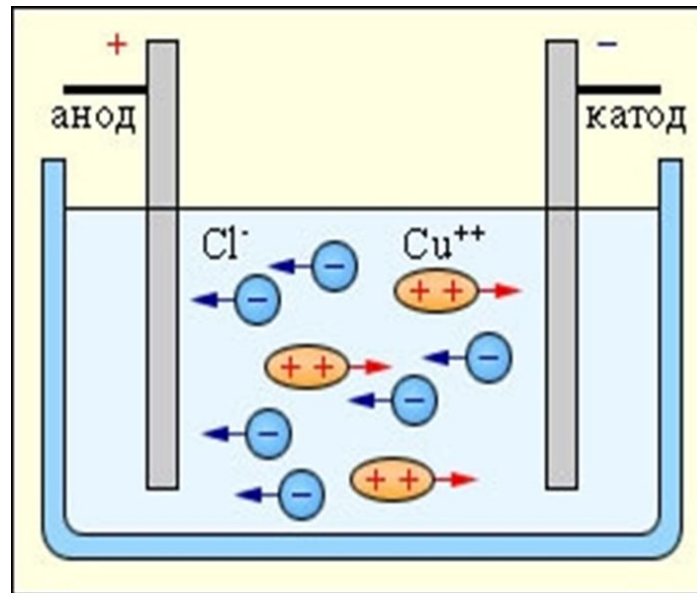
## 2 положение

**В растворах и расплавах электролиты проводят электрический ток.**

- Под действием электрического тока ионы приобретают направленное движение. Направленное движение ионов происходит в результате притяжения их противоположно заряженными электродами**
- образование заряженных частиц в растворе или расплаве электролита**

# Движение ионов к электродам

Положительно заряженные ионы движутся к катоду, отрицательно заряженные - к аноду. Поэтому первые называются катионами, вторые - анионами.



# Электролитическая диссоциация

## 3 положение

**Диссоциация** - обратимый процесс: параллельно с распадом молекул на ионы (диссоциация) протекает процесс соединения ионов (ассоциация).

Поэтому в уравнениях электролитической диссоциации вместо знака равенства ставят знак обратимости. Например, уравнение диссоциации молекулы электролита  $KA$  на катион  $K^+$  и анион  $A^-$  в общем виде записывается так:



## Что мы сегодня узнали?

- 1. Какие вещества называются электролитами? Приведите примеры.
- 2. Почему эти вещества проводят электрический ток?
- 3. Какие вещества называются неэлектролитами? Приведите примеры.
- 4. Что понимают под электролитической диссоциацией?



## Задания для самостоятельного контроля:

1) Распределите вещества в 2 столбика (I- электролиты, II-неэлектролиты)

Жидкий аммиак, раствор хлорида кальция, серная кислота, нитрат калия, гидроксид калия, ацетон, фосфат кальция, бензол, раствор сахара, азотная кислота, карбонат кальция, йодоводород

2) Стр. 24 задание 1-2 выполнить в тетради.