

# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЭД

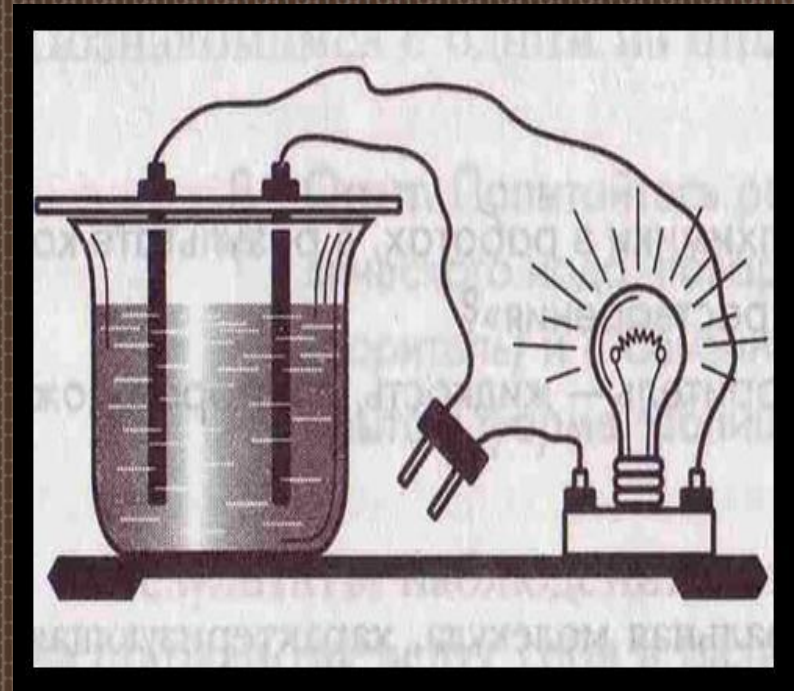
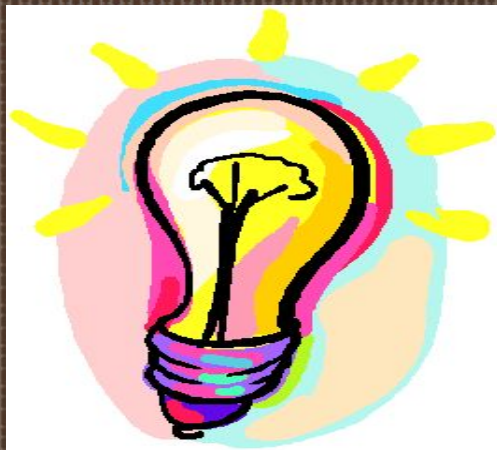
Выполнила учитель химии и экологии МОУ «СОШ с. Усть-Курдюм»  
Филимонова И.В.  
8 класс

---

# 1-Е ПОЛОЖЕНИЕ ТЭД.

---

Все вещества по их способности проводить электрический ток в растворах делятся на электролиты и неэлектролиты



# ВЕЩЕСТВА В РАСТВОРАХ

---

## Электролиты

(водные растворы  
проводят эл.ток)



Вещества с ионной и  
ковалентной  
полярной связью



Все растворимые  
кислоты, основания  
(щёлочи) и соли

## Неэлектролиты

(водные растворы не  
проводят эл. ток)



Вещества с ковалентной  
неполярной и  
слабополярной связью



Все простые вещества,  
все оксиды и н/р  
кислоты, основания и  
соли.

# ЗАДАНИЯ К I-МУ ПОЛОЖЕНИЮ ТЭД

- Укажите вид связи и принадлежность данных веществ к электролитам и неэлектролитам:  $\text{KCl}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{CuO}$ .
- Назовите из перечня веществ электролиты (не забудьте воспользоваться таблицей растворимости !):  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Zn(OH)}_2$

## II-Е ПОЛОЖЕНИЕ ТЭД

В РАСТВОРАХ ЭЛЕКТРОЛИТЫ  
ДИССОЦИИРУЮТ, Т.Е. РАСПАДАЮТСЯ НА  
ИОНЫ.

Ионы – это положительно или отрицательно заряженные частицы, в которые превращаются атомы или группы атомов одного или нескольких химических элементов в результате отдачи или присоединения электронов.

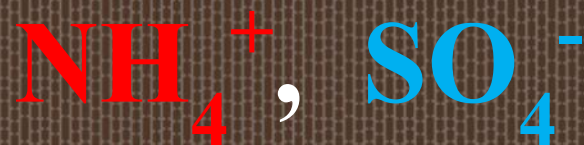
# ИОНЫ

---

←  
ПРОСТЫЕ



→  
СЛОЖНЫЕ



## **III-Е ПОЛОЖЕНИЕ ТЭД**

**ПРИЧИНОЙ ДИССОЦИАЦИИ ЭЛЕКТРОЛИТА ЯВЛЯЕТСЯ ЕГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С МОЛЕКУЛАМИ ВОДЫ (ГИДРАТАЦИЯ).**

**Вещества с ионной  
связью:**

**Ориентация  
диполей воды →  
гидратация →  
диссоциация.**

**Вещества с  
ковалентной  
связью:**

**Ориентация диполей  
воды →  
гидратация →  
ионизация →  
диссоциация**

# ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ



Ионная связь



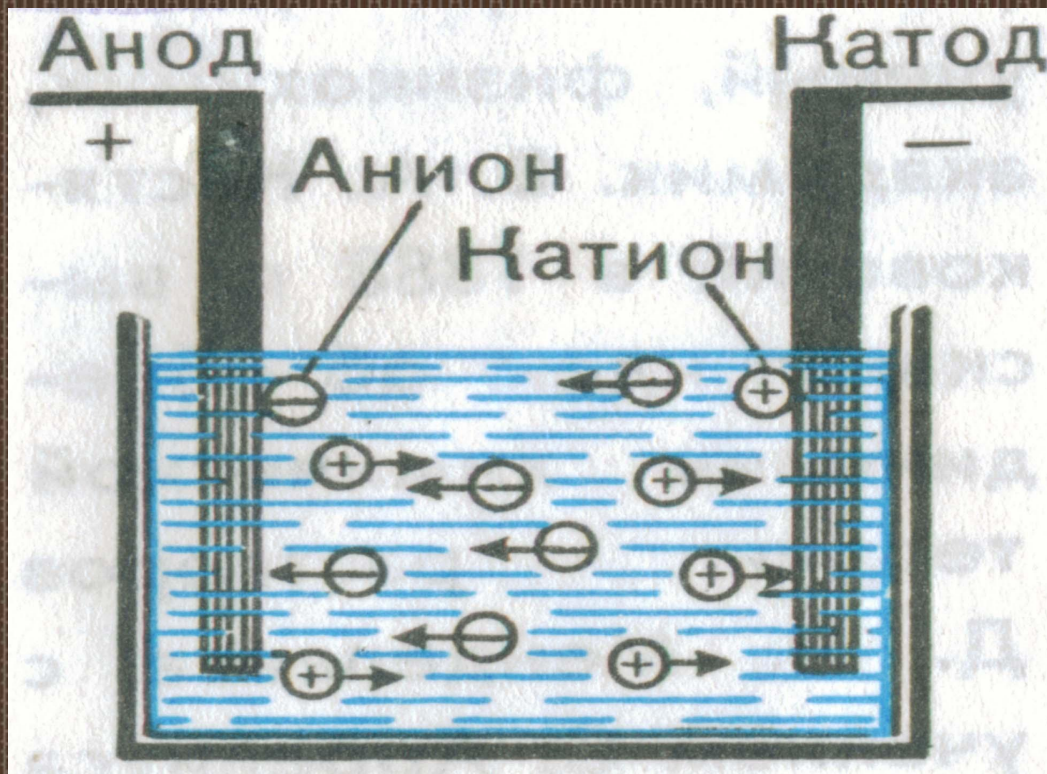
Ковалентная  
полярная связь





## IV-Е ПОЛОЖЕНИЕ ТЭД

Под действием электрического тока положительные ионы движутся к катоду и называются **катионами**, а отрицательные — к аноду и называются **анионами**.



## Типы ионов

**По заряду: положительные, или катионы:**

-Катионы металлов ( $M^{n+}$ )

-Катион водорода ( $H^+$ )

-Катион аммония ( $NH_4^+$ )

**Отрицательные, или анионы:**

-Анион гидроксогруппы, или гидроксид-анион

( $OH^-$ )

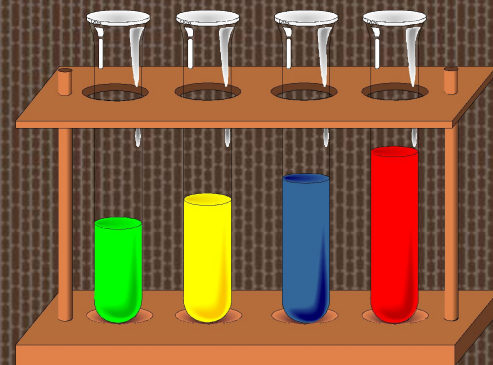
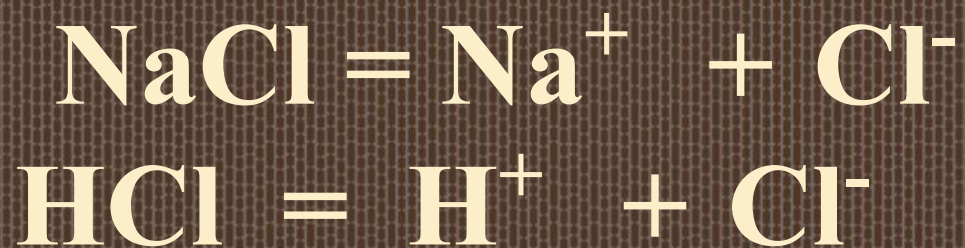
-Анионы кислотных остатков ( $SO_4^{2-}$ ,  $Cl^-$ ,  $NO_3^-$ )

**По отношению к воде:**

□ Гидратированные

□ Негидратированные ( в безводных средах)

Упрощённо процесс диссоциации изображают  
с помощью уравнений диссоциации:



# ЗАДАНИЯ КО II-МУ ПОЛОЖЕНИЮ ТЭД

- Назовите частицы: а)  $\text{H}$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{H}^+$ ; б)  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Cl}$ ,  $\text{Cl}^-$ .
- Назовите катионы и анионы в соединениях, формулы которых:  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ .



# V-E ПОЛОЖЕНИЕ ТЭД

Разные электролиты по-разному диссоциируют на ионы и поэтому делятся на:

- Сильные (соли, щелочи, некоторые кислоты –  $\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , у которых  $\alpha \rightarrow 1$ ;
- Слабые (гидрат аммиака  $\text{NH}_4^* \text{H}_2\text{O}$ , некоторые кислоты –  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ , у которых  $\alpha \rightarrow 0$ ).

## VI-Е ПОЛОЖЕНИЕ ТЭД

---

Свойства растворов электролитов определяются свойствами тех ионов, которые они образуют при диссоциации.

По характеру образующихся ионов различают три типа электролитов:

1. Кислоты – это электролиты, которые диссоциируют на катионы водорода и анионы кислотного остатка.

## ОДНООСНОВНЫЕ КИСЛОТЫ

Диссоциируют в одну ступень



## МНОГООСНОВНЫЕ КИСЛОТЫ

Диссоциируют в несколько ступеней



1.  $\text{H}_2\text{SO}_4 \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{HSO}_4^-$
2.  $\text{HSO}_4^- \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$

## 2. ОСНОВАНИЯ – ЭТО ЭЛЕКТРОЛИТЫ, КОТОРЫЕ ДИССОЦИИРУЮТ НА КАТИОНЫ МЕТАЛЛА И АНИОНЫ ГИДРОКСОГРУПП

ОДНОКИСЛОТНЫЕ  
ОСНОВАНИЯ

диссоциируют в одну ступень



МНОГОКИСЛОТНЫЕ  
ОСНОВАНИЯ

диссоциируют ступенчато



1.  $\text{Ba(OH)}_2 \leftrightarrow \text{BaOH}^+ + \text{OH}^-$
2.  $\text{BaOH}^+ \leftrightarrow \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^-$



### 3. СОЛИ – ЭТО ЭЛЕКТРОЛИТЫ, КОТОРЫЕ ДИССОЦИИРУЮТ НА КАТИОНЫ МЕТАЛЛА И АНИОНЫ КИСЛОТНОГО ОСТАТКА

Независимо от числа катионов и анионов кислотного остатка средние соли диссоциируют в одну ступень:



# ЗАДАНИЕ К 6-МУ ПОЛОЖЕНИЮ

---

Напишите уравнения диссоциации следующих веществ:  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{KOH}$



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

---

§ 36, упр. № 1, 4, 5.

