

История открытия теории электролитической диссоциации



В 1887 году шведский химик Сванте Аррениус сформулировал основные положения теории электролитической диссоциации

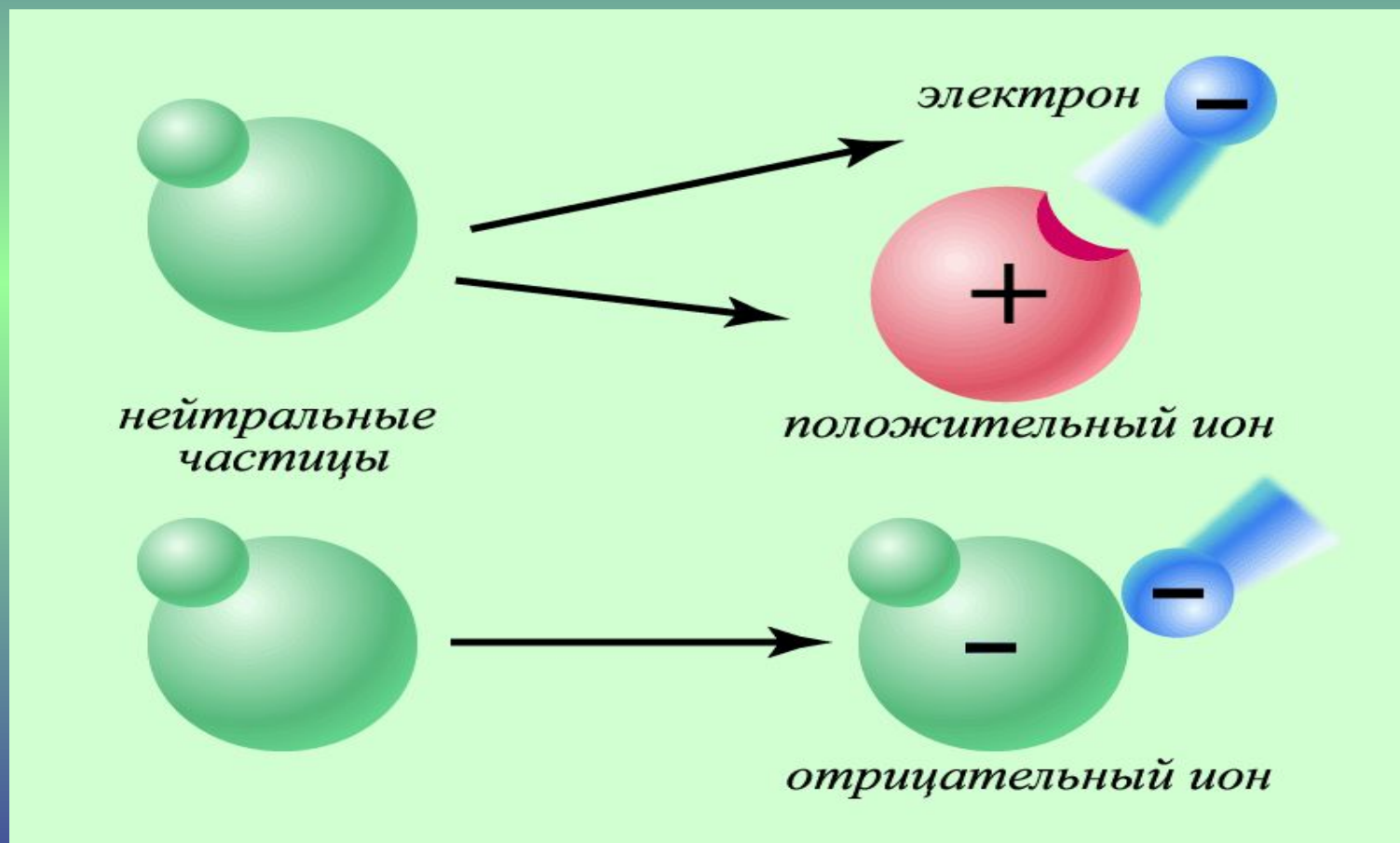
Основные положения ТЭД

1. При растворении в воде электролиты диссоциируют (распадаются) на положительные и отрицательные ионы.



Ионы – это одна из форм существования химического элемента

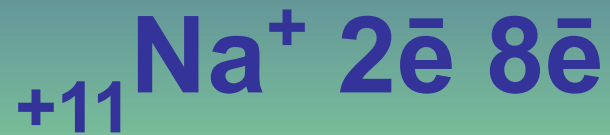
- **ИОНЫ** – это положительно или отрицательно заряженные частицы, в которые превращаются атомы или группы атомов в результате отдачи или присоединения электронов



ЭЛЕКТРОННЫЕ ФОРМУЛЫ



атом



ион



атом



ион

ИОНЫ

(по составу)

- ПРОСТЫЕ

Например:

- Cl^-
- K^+

- СЛОЖНЫЕ

Например:

- NO_3^-
- SO_4^{2-}

Основные положения ТЭД

2. Причиной диссоциации электролита в водном растворе является его гидратация, т.е. взаимодействие электролита с молекулами воды и разрыв химической связи в нем.

ИОНЫ

(по наличию водной оболочки)

- ГИДРАТИРОВАННЫЕ

Например:

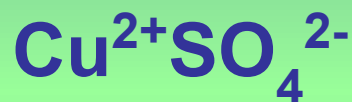
В растворах и
кристаллогидратах



- НЕГИДРАТИРОВАННЫЕ

Например:

В безводных солях



Основные положения ТЭД

3. Под действием электрического тока положительно заряженные ионы движутся к отрицательному полюсу источника тока – катоду, поэтому их называют катионами, а отрицательно заряженные ионы движутся к положительному полюсу источника тока – аноду, поэтому их называют анионами.

ИОНЫ

(по знаку заряда)

- **КАТИОНЫ**

**положительно
заряженные
частицы**

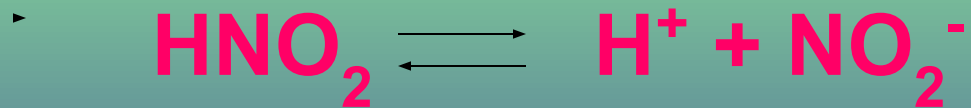
- **АНИОНЫ**

**отрицательно
заряженные
частицы**

Основные положения ТЭД

4. Электролитическая диссоциация – процесс обратимый для слабых электролитов.

Наряду с процессом диссоциации протекает и обратный процесс – ассоциация (соединение ионов)



Основные положения ТЭД

5. Не все электролиты в одинаковой мере диссоциируют на ионы.

степень диссоциации

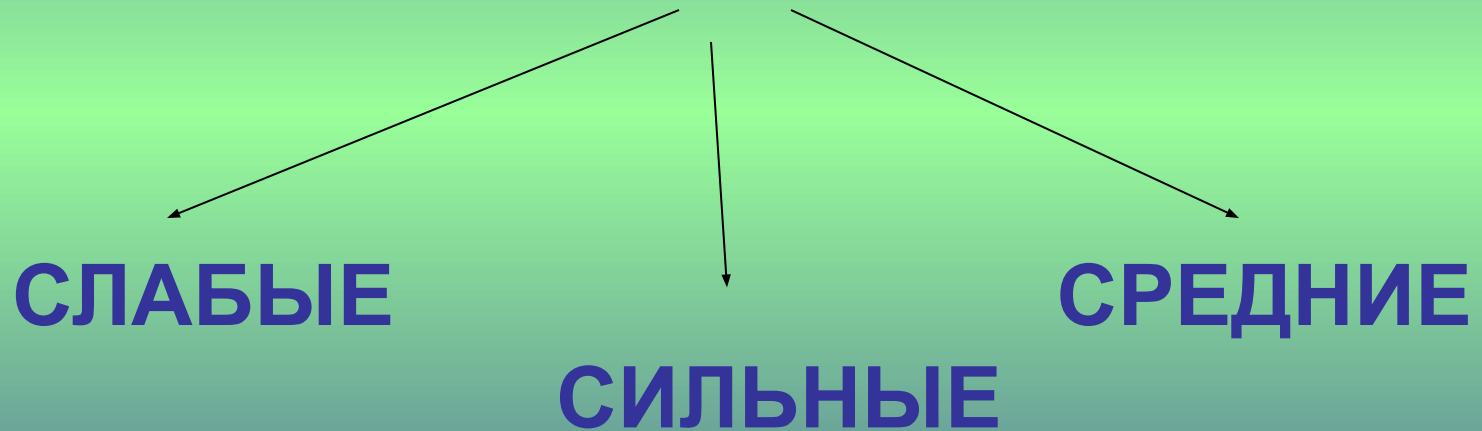
- Отношение числа молекул электролита, распавшихся на ионы к общему числу молекул в растворе

Факторы, влияющие на степень диссоциации

- 1) природа электролита и растворителя
- 2) температура
- 3) концентрация электролита

ЭЛЕКТРОЛИТЫ

(по степени диссоциации)



Основные положения ТЭД

6. Химические свойства растворов электролитов определяются свойствами тех ионов, которые они образуют при диссоциации.

ЭЛЕКТРОЛИТЫ

(по характеру образующихся ионов)

КИСЛОТЫ

ОСНОВАНИЯ

СОЛИ

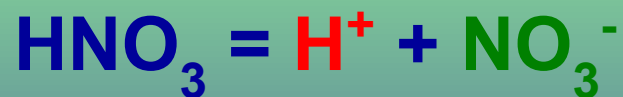
ЗАДАНИЕ

Составьте возможные уравнения электролитической диссоциации веществ в водных растворах.



КИСЛОТЫ

- электролиты, которые при диссоциации образуют **катионы** водорода и **анионы** кислотного остатка.



Многоосновные кислоты диссоциируют ступенчато

H_3PO_4 (фосфорная кислота)

1) Образование дигидрофосфат-ионов



2) Образование гидрофосфат-ионов



3) Образование фосфат-ионов



ЗАДАНИЕ

Составьте возможные уравнения электролитической диссоциации веществ в водных растворах.

1) NaOH 2) KOH 3) $\text{Fe}(\text{OH})_2$

ОСНОВАНИЯ

- электролиты, которые при диссоциации образуют **катионы** металла и гидроксид-анионы.



Многокислотные основания
диссоциируют ступенчато

$\text{Ba}(\text{OH})_2$ (гидроксид бария)

1) Образование гидроксо-ионов бария



2) Образование ионов бария



ЗАДАНИЕ

Составьте возможные уравнения электролитической диссоциации веществ в водных растворах.



СОЛИ

электролиты, которые при диссоциации образуют **катионы** металла (или аммония NH_4) и **анионы** кислотных остатков.



ПРОВЕРЬ СВОИ ЗНАНИЯ

- Пользуясь таблицей растворимости, приведите примеры трех веществ, которые в растворах образуют сульфат-ионы. Запишите уравнения электролитической диссоциации ЭТИХ веществ.

