

# Электролитическая диссоциация

Учитель химии МОУ  
Нерльская СОШ  
Шаронова Светлана  
Владимировна

Нерль



*Цели урока:* дать понятие об электролитах и неэлектролитах,

рассмотреть механизм диссоциации веществ с различным типом связи,

познакомить со степенью электролитической диссоциации и классификацией электролитов.



# Оборудование и реактивы

- Прибор для определения электропроводности растворов с лампочкой;
- Растворы кислот, щелочей, солей – **СНЗСООН; КОН; NaOH;** сахароза.

# Вещества по их способности проводить электрический ток в растворах можно разделить на 2 класса:

1. Электролиты – вещества, растворы которых проводят электрический ток.

К ним относятся все растворимые:

- а/ соли
- б/ основания, т.е. щелочи
- в/ кислоты

2. Неэлектролиты – вещества, которые нерастворимы в воде, а если растворимы, то электрического тока не проводят.

К ним относят все:

- а/ нерастворимые соли, основания, кислоты,
- б/ простые вещества,
- в/ оксиды,
- г/ органические вещества.



# Что такое диссоциация?

Автор теории электролитической диссоциации /ТЭД/, шведский ученый Свантэ Аррениус.

Он сделал логический вывод: чтобы лампочка загорелась цепь должна замкнуться через раствор электролита. А это произойдет, если в водном растворе появится упорядоченное движение заряженных частиц.

Такими частицами в растворах солей и кислот могут быть положительные и отрицательные ионы

Следовательно, в воде молекулы кислот и кристаллы солей и щелочей распадаются на ионы, т.е. диссоциируются.

**Диссоциация** — это распад электролита на **ИОНЫ**.



Аррениус приверженец  
физической теории растворов.

Почему именно в водном растворе  
происходит диссоциация солей и  
щелочей?

Откуда берутся ионы в растворах кислот?

# И.А.Каблуков и В.А.Кистяковский – русские химики.

Внесли дополнения в ТЭД С.Аррениуса:

- Причиной диссоциации электролита в растворе является его гидратация, т.е. взаимодействие с молекулами воды,
- Ионы, которые образуются при диссоциации, также будут гидратированными, т.е. связанными с молекулами воды.



# Диссоциация веществ с ионной связью протекает в 3 стадии:

- вначале хаотически движущиеся молекулы воды у ионов кристалла ориентируются к ним противоположно заряженными полюсами – происходит **ориентация**,
- затем диполи воды притягиваются, взаимодействуют с ионами поверхностного слоя кристалла, - происходит **гидратация**,
- и, наконец, молекулы воды, перемещаясь в раствор, захватывают с собой гидратированные ионы – происходит **диссоциация**.

# Диссоциация веществ:

**С ионной связью:**

Ориентация   
гидратация   
диссоциация.

**С ковалентной  
полярной связью:**

Ориентация   
гидратация   
ионизация   
диссоциация.



# Сильные и слабые электролиты

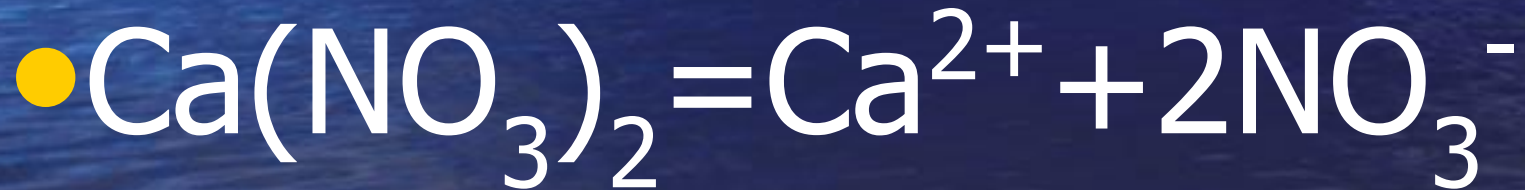
Диссоциация, как и растворение зависит, от природы веществ, от природы электролитов. Одни электролиты почти полностью распадаются на ионы. Они называются сильными. Это будут:

а/ все соли,

б/ все щелочи,

в/ некоторые кислоты -  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$

# Уравнение диссоциации:





Другие электролиты лишь частично диссоциируют на ионы, т.к. в растворах таких электролитов наряду с диссоциацией происходит и обратный процесс соединения ионов в молекулы, или ассоциация. Такие электролиты называются слабыми. Это будут:

а/ слабые неорганические кислоты –  $\text{H}_2\text{CO}_3$

б/ гидроксид аммония –  $\text{NH}_4\text{OH}$

в/ органические кислоты – уксусная.

# Степень электролитической диссоциации

Величина, которая характеризует силу электролита, которая показывает отношение числа молекул, распавшихся на ионы  $n$ , к общему числу растворенных молекул  $N$ .



# Факторы от которых зависит ЭД:

- Природы электролита,
- Концентрация электролита в растворе.

# Домашнее задание:

- Параграф 35.
- Упражнение 1,2.

