



Сегодня на уроке Электролитическая диссоциация

МАОУ СОШ
«Финист» №30





ЦЕЛИ УРОКА:

1. Сформировать понятия об **электролитах и неэлектролитах**.
2. Рассмотреть **механизм диссоциации** веществ с ковалентной полярной и ионной связью.
3. Ввести понятие **степень диссоциации**.





Самостоятельная работа

1 вариант

В 50 г воды
растворили 50 г
щелочи. Вычислите
массу полученного
раствора и
массовую долю
щелочи в растворе.

2 вариант

В 170 г воды
растворили 30 г
соли. Вычислите
массу полученного
раствора и
массовую долю
соли в растворе.





Из истории ЭЛД

***Еще в начале XIX в. ученые
сделали важное наблюдение:
электрический ток могут
проводить не только металлы,
но и растворы многих веществ.***

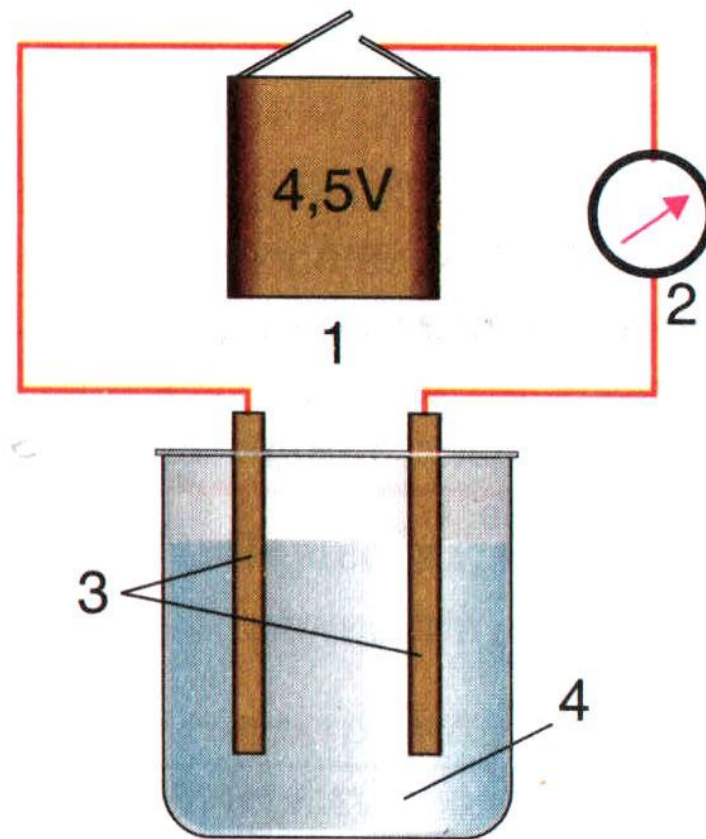




Электропроводность

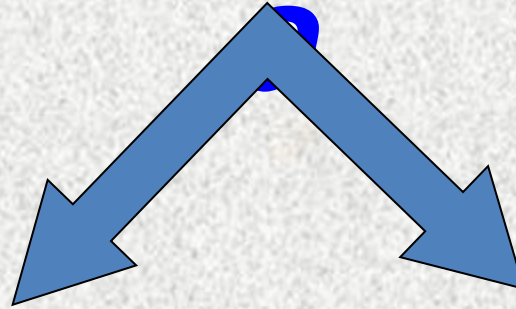
раствора можно установить с помощью прибора, изображенного на рисунке.

Два металлических или угольных электрода помещают в раствор и соединяют с источником тока. Если раствор проводит электрический ток, то цепь замыкается, о чем свидетельствует показание вольтметра в цепи или загорание лампочки.





Вещество



Электролиты

**В водных
растворах и
расплавах
проводят
электрический
ток**

Неэлектролиты

**Водные
растворы не
проводят
электрический
ток**

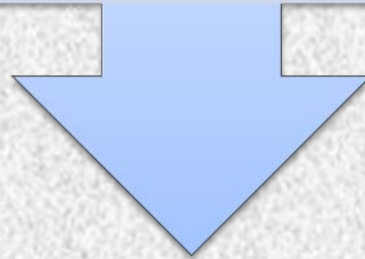


Электролиты

Соли

Основания

Кислоты



Неэлектролиты

Нерастворимые
соли, *основания*,
кислоты

Оксиды

Простые
вещества

Органические
вещества



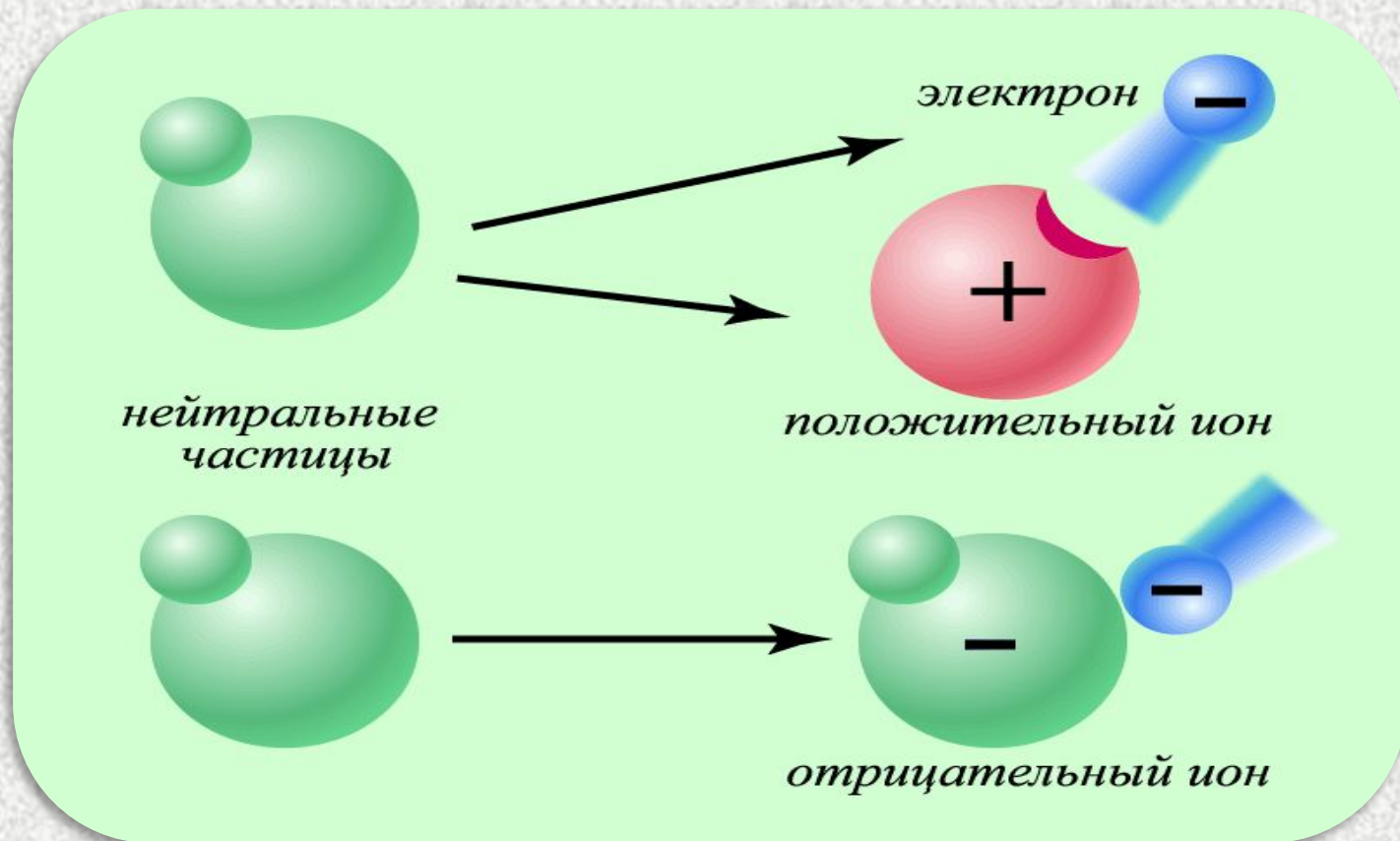
Для объяснения особого поведения электролитов в растворах и расплавах шведский ученый С. Аррениус в 1887 г. выдвинул теорию, которая получила название **теории электролитической диссоциации**.

Главной причиной электролитической диссоциации в водном растворе является взаимодействие молекул воды с электролитом.





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





Виды связи в соединениях

Ковалентная

(полярная и неполярная) - **это связь, образованная с помощью общих электронных пар**

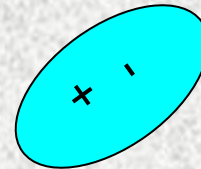
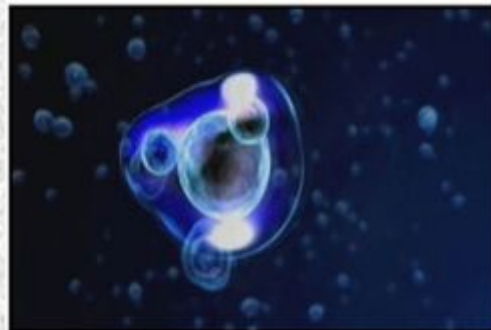
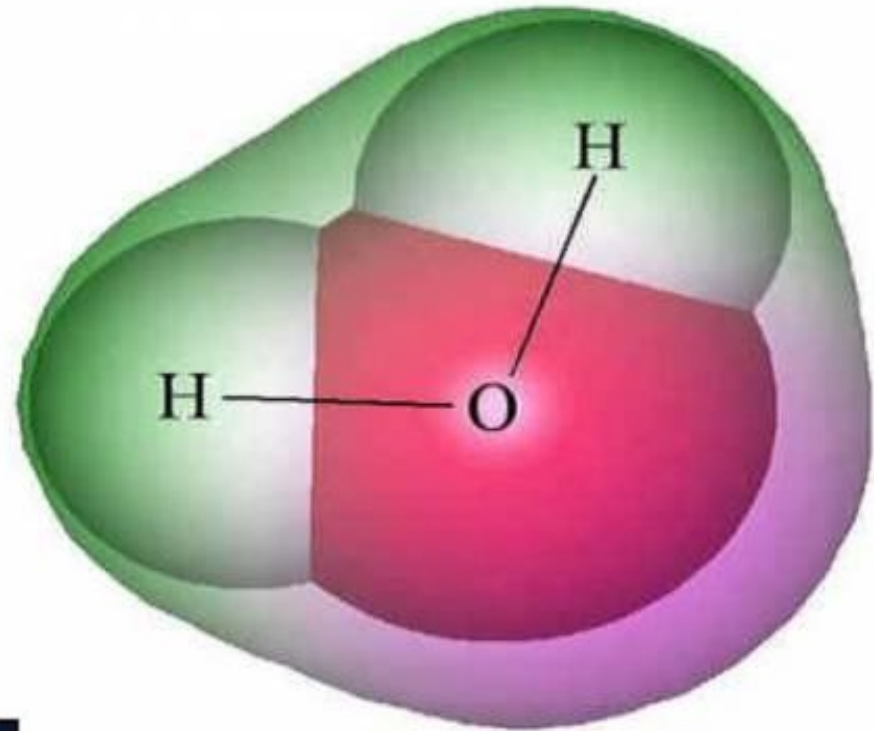
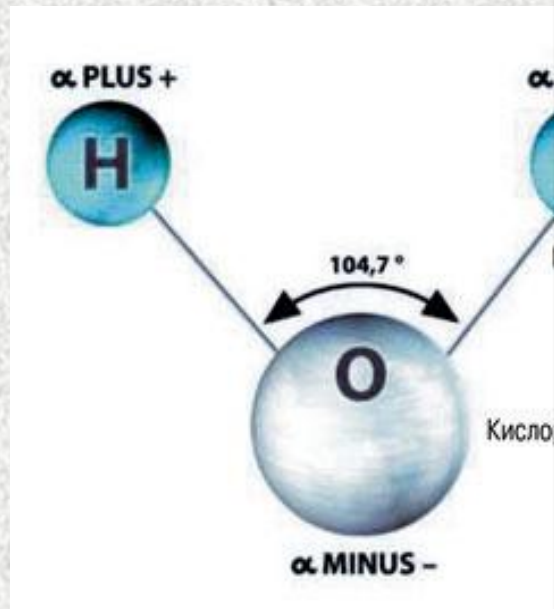
Ионная связь -

связь между ионами, осуществляемая за счёт электростатического притяжения





Строение молекулы воды



Механизм электролитической диссоциации веществ с ионным типом связи.

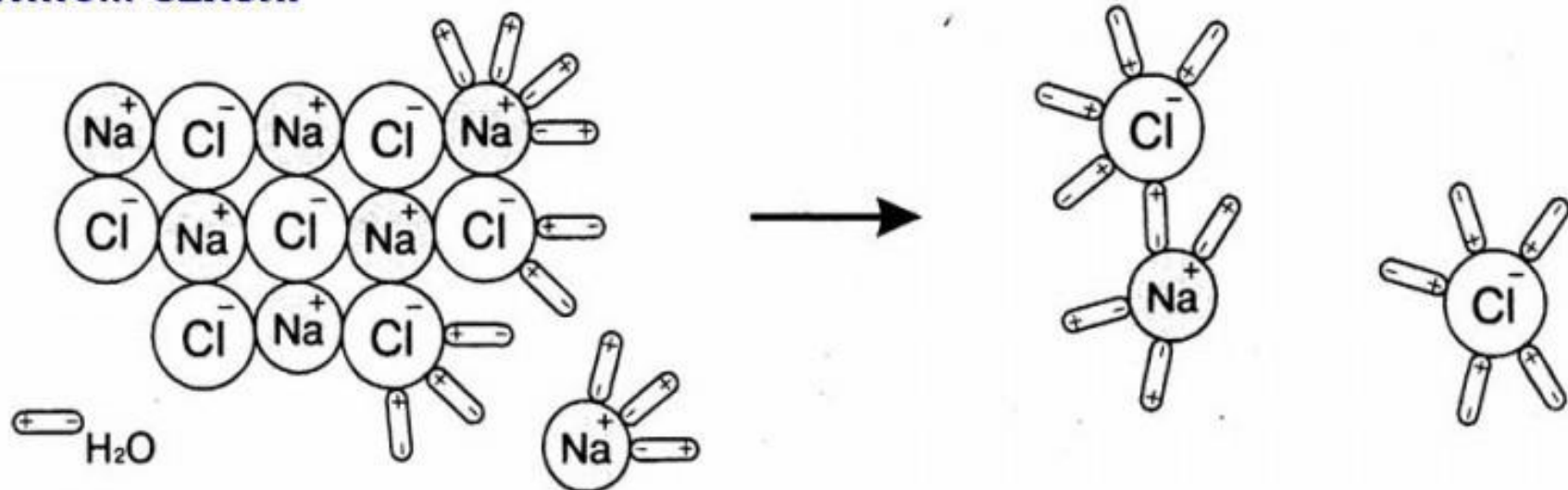


Схема диссоциации кристалла хлорида натрия.

1. Ориентация молекул – диполей воды около ионов кристалла;
2. Гидратация (взаимодействие) молекул воды с противоположно заряженными ионами поверхностного слоя кристалла;
3. Диссоциация (распад) кристалла электролита на гидратированные ионы.

Упрощенно происходящие процессы можно отразить с помощью уравнения:

$$NaCl \rightleftharpoons Na^+ + Cl^-$$

Механизм электролитической диссоциации веществ с ковалентным полярным типом связи.

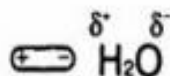
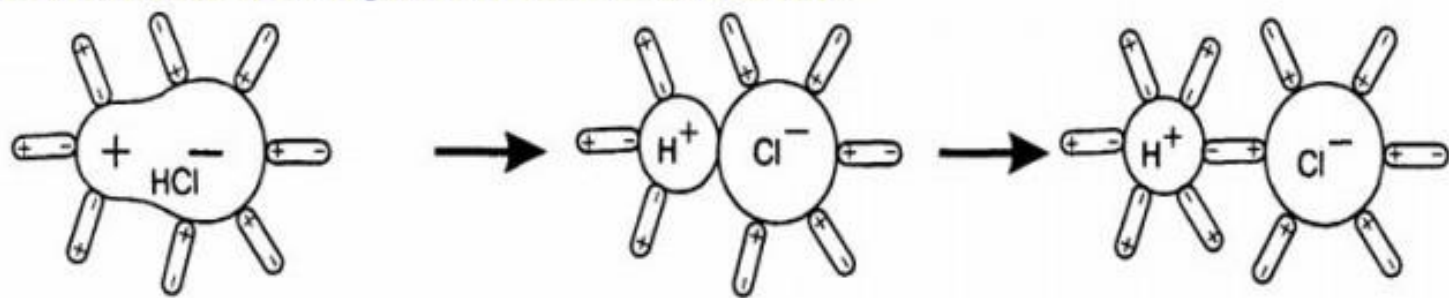


Схема диссоциации полярных молекул соляной кислоты.

1. Ориентация молекул воды вокруг полюсов молекулы электролита;
2. Гидратация (взаимодействие) молекул воды с молекулами электролита;
3. Ионизация молекул электролита (смена вида ковалентной полярной связи на ионную);
4. Диссоциация (распад) молекул электролита на гидратированные ионы.

Упрощенно происходящие процессы можно отразить с помощью уравнения:





$$\alpha = \frac{N_{\text{д}}}{N_{\text{р}}}$$

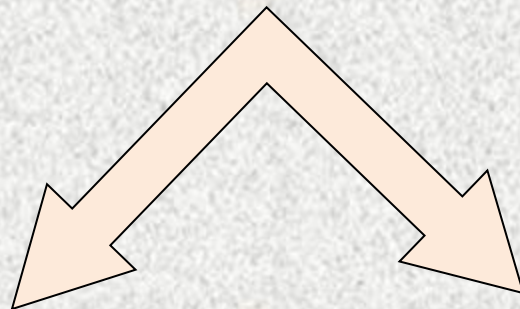
Степень
диссоциации (α) –
это отношение
числа частиц,
распавшихся на ионы
($N_{\text{д}}$), к общему числу
растворенных частиц
($N_{\text{р}}$)





ЭЛЕКТРОЛИТЫ

(по степени диссоциации)



СЛАБЫЕ

СИЛЬНЫЕ





Сила электролитов

Сильные электролиты $\alpha \rightarrow 1$	Слабые электролиты $\alpha \rightarrow 0$
Растворимые соли	Слабые кислоты (H_2S , H_2CO_3 , HNO_2)
Сильные кислоты (H_2SO_4 , HCl , HNO_3)	Водный раствор аммиака ($\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)
Все щелочи (NaOH , KOH)	Органические кислоты





Домашнее задание

§ 35, упр. 1-6

