

Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации

Разработана
преподавателем химии
ГБПОУ ЛАТТ Марковой
Натальей Александровна

Химические вещества



ЭЛЕКТРОЛИТЫ

НЕЭЛЕКТРОЛИТЫ

Электролиты – вещества, растворы и расплавы которых проводят электрический ток

Неэлектролиты – вещества, растворы и расплавы которых не проводят электрический ток.

Разделите предложенные вещества на две группы – электролиты и неэлектролиты

□ Оксид кальция, гидроксид меди, карбонат калия, нитрат серебра, гидроксид железа (111), сульфат меди, гидроксид бария, соляная кислота, углекислый газ, азот, серная кислота, гидроксид натрия, глюкоза, бензин, спирт, хлорид кальция, дистиллированная вода.

Почему растворы электролитов проводят электрический ток?



Сванте Аррениус **(1859-1927)**

Создал теорию
электролитической
диссоциации. За
исследования в
области
электролитов был
удостоен
Нобелевской
премии в 1903 г.

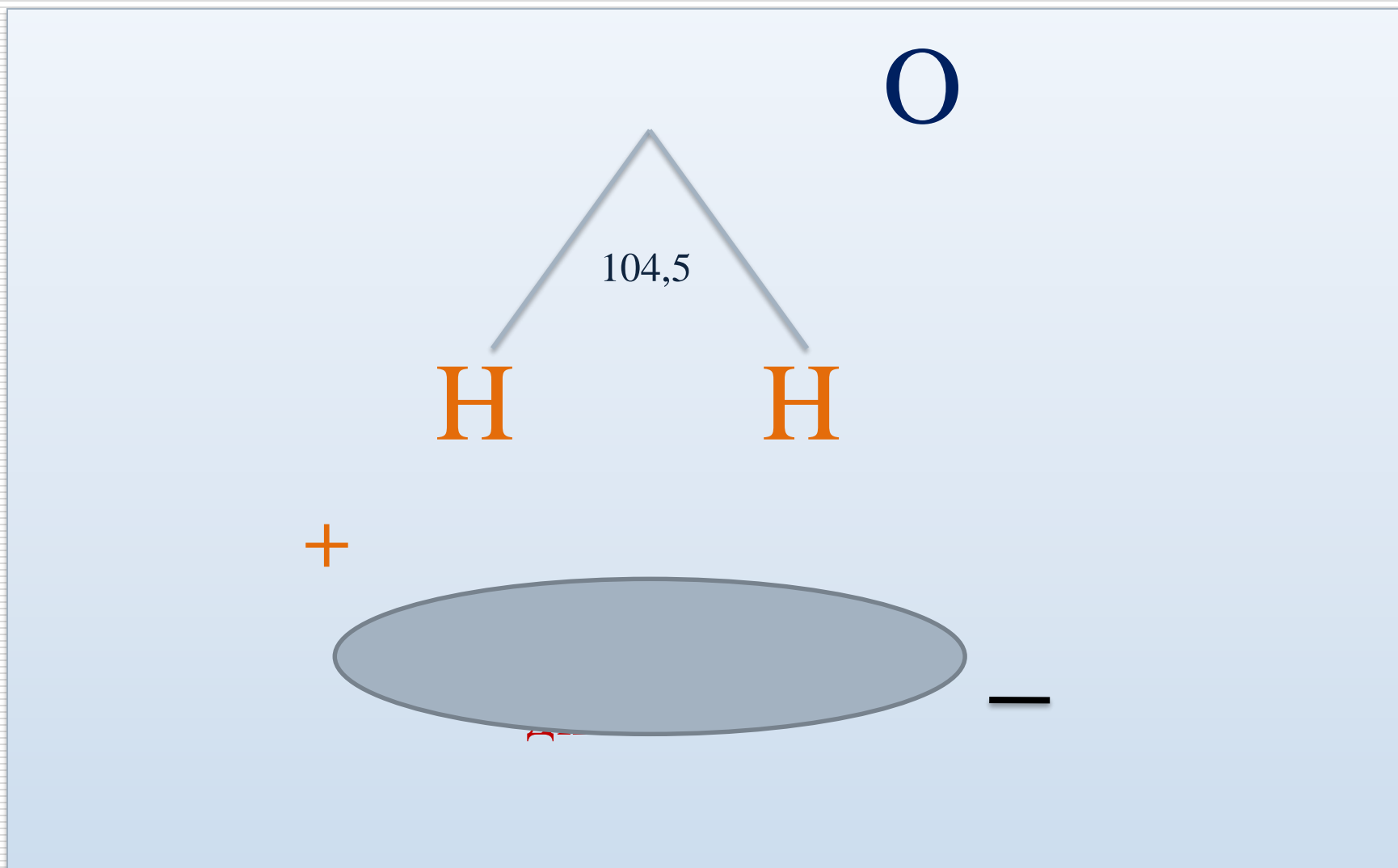
Электролитическая диссоциация —
процесс распада электролита на ионы
при растворении его в воде или
расплавлении.



Легче всего диссоциируют вещества с ионной и ковалентной полярной связью:

- ◆ Кислоты : HCl , H_2SO_4 , HF , HNO_3
 - ◆ Основания: NaOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, KOH
 - ◆ Соли : NaCl , CuSO_4 , KNO_3
-

Строение молекулы воды



Последовательность процессов, происходящих при электролитической диссоциации:

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

Схема диссоциации



Уравнение реакции:



NaCl – молекула хлорида натрия

Na⁺ - ион натрия

Cl⁻ - ион хлора

Степень диссоциации – это отношение числа частиц, распавшихся на ионы (N_d), к общему числу растворенных частиц (N_p)

$$\alpha = \frac{N_d}{N_p}$$

α – степень диссоциации

N_d - число частиц, распавшихся на ионы

N_p - общее число растворенных частиц

Степень диссоциации выражают в долях или процентах.

При $\alpha = 1$ или **100%** электролит полностью распадается на ионы (сильный электролит).
Относятся все растворимые соли, сильные кислоты, все щелочи.

При $\alpha = 0$ распада практически не происходит (слабый электролит).
Относятся слабые кислоты H_2S , H_2CO_3 , HNO_2 , водный раствор аммиака $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, органические вещества.
