

Электролитическая диссоциация

Составитель: Ким О.Л.

ЦЕЛИ УРОКА:

1. Изучить понятия об электролитах и неэлектролитах.
2. Рассмотреть механизм диссоциации веществ с различным типом связи.
3. Познакомиться с понятием «степень электролитической диссоциации» и классификацией электролитов.

Проверка электропроводности раствора:

Электропроводность
раствора хлорида
натрия (NaCl)

Начать

Закончить

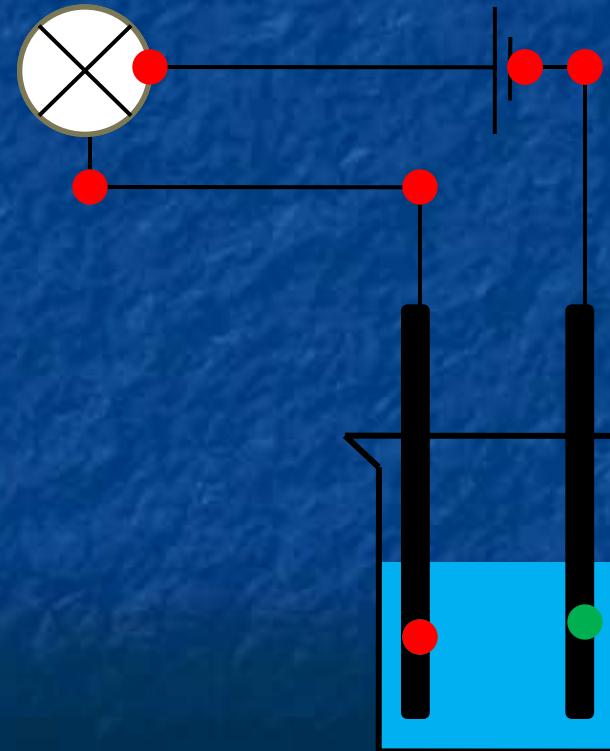
NaCl - электролит

Электропроводность
раствора сахара

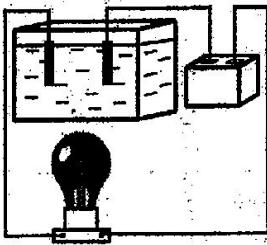
Начать

Закончить

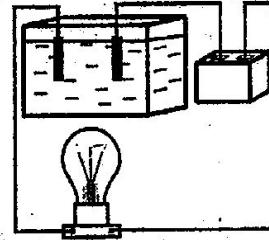
сахар - неэлектролит



ЭЛЕКТРОЛИТЫ И НЕЭЛЕКТРОЛИТЫ



Вещества



электролиты

Электролитами называются вещества, водные растворы и расплавы которых проводят электрический ток

вид связи:
ионная,
ковалентная сильнополярная

растворы солей,
щелочей, кислот

неэлектролиты

Неэлектролитами называются вещества, водные растворы и расплавы которых не проводят электрический ток

вид связи:
ковалентная неполярная,
малополярная

примеры

газы, твердые вещества, органические вещества (бензин, сахароза...)

С.Аррениус изучая электропроводность растворов различных веществ, пришел в 1887 г. к выводу, что причиной электропроводности является наличие в растворе ионов, которые образуются при растворении электролита в воде.

Процесс распада электролита на ионы называют **электролитической диссоциацией**.

Сванте Аренius (1859-1927)



Шведский
физикохимик,
создатель теории
электролитической
диссоциации,
академик
Королевской
академии наук
Швеции.



С Аррениус считал, что в растворах находятся свободные ионы (не учитывал взаимодействия электролита с водой).

А Каблуков И.А. и Кистяковский В.А. доказали, что при растворении электролита происходит химическое взаимодействие растворенного вещества с водой, которое приводит к образованию гидратов, а затем они диссоциируют на ионы.

Молекулы воды представляют собой диполи (два полюса), так как атомы водорода расположены под углом $104,5^{\circ}$, благодаря чему молекула имеет угловую форму. Молекула воды схематически представлена ниже.

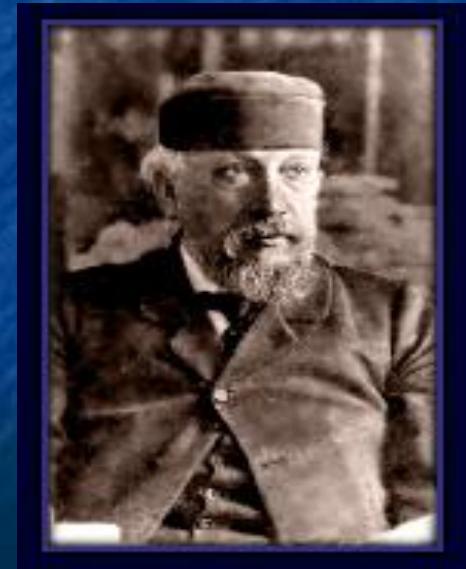
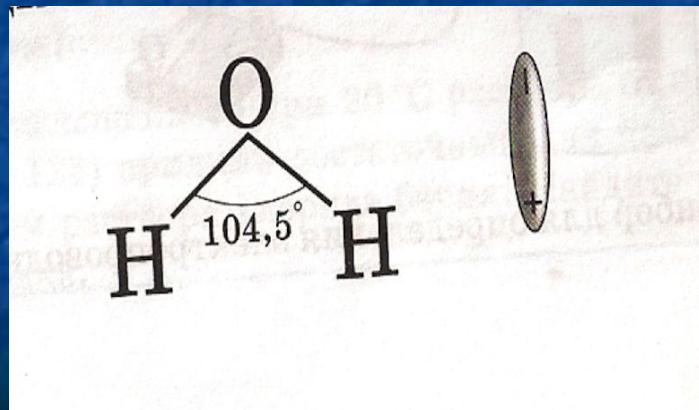
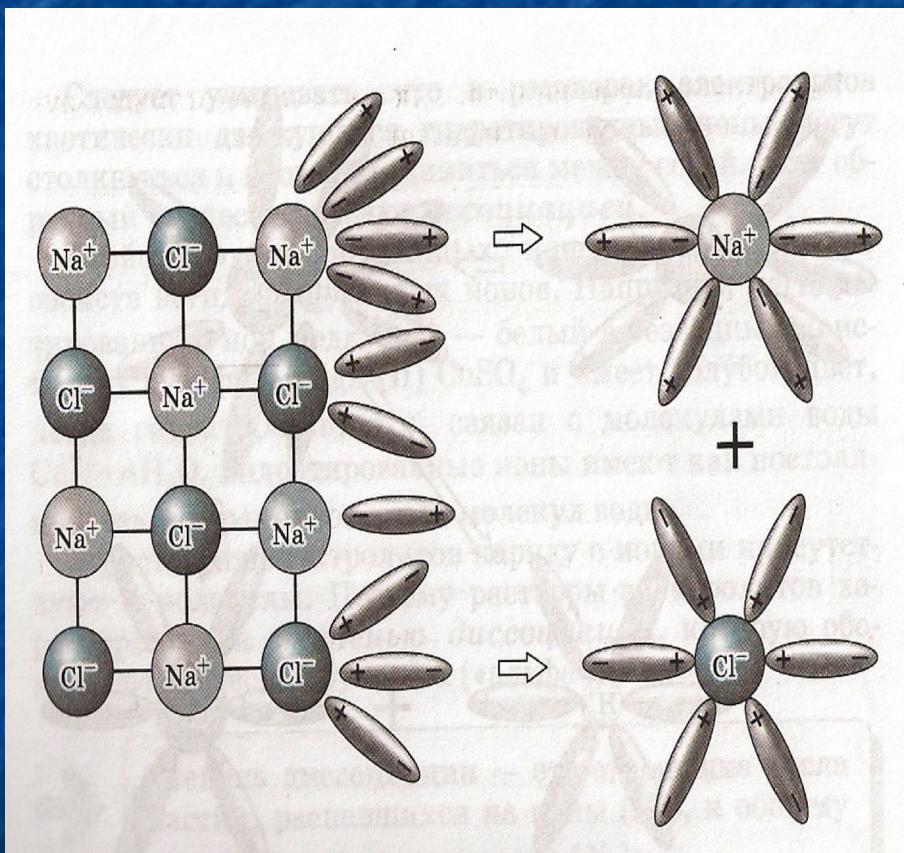


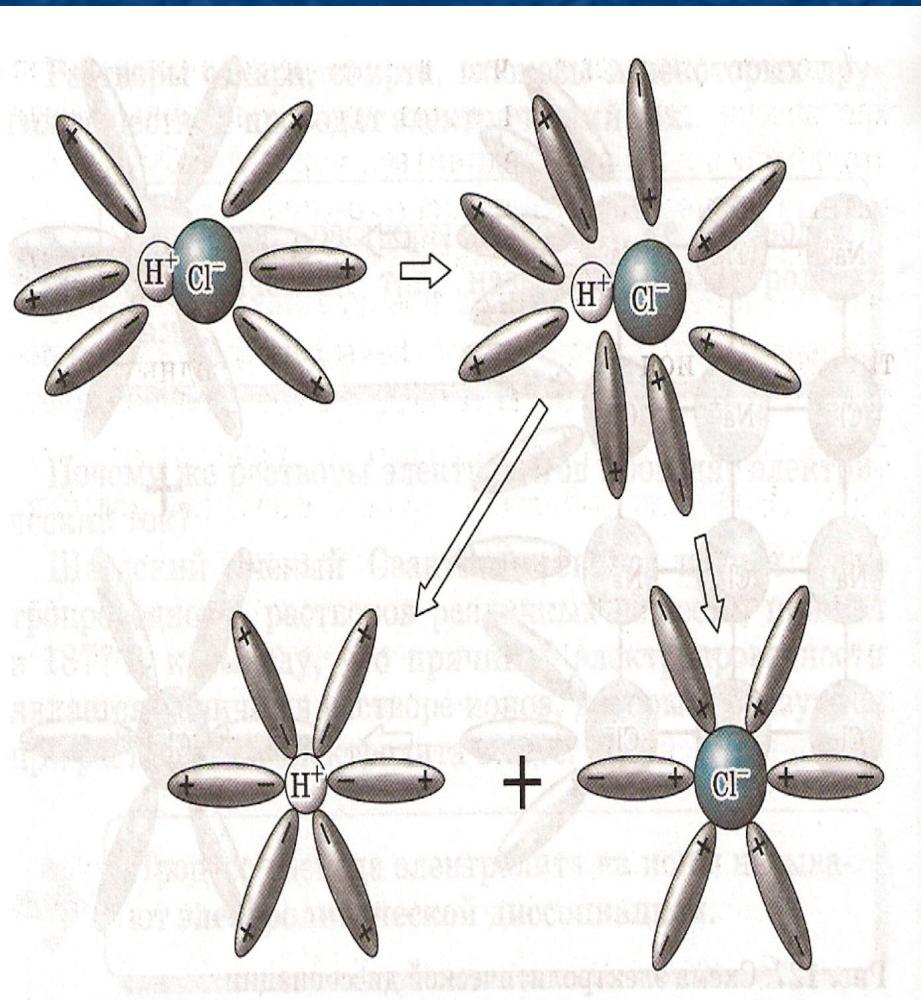
Схема электролитической диссоциации хлорида натрия на гидратированные ионы



2) Гидратация (взаимодействие) молекул воды с противоположно заряженными ионами гидратированные ионы. поверхности слоя кристалла.



Схема электролитической диссоциации полярной молекулы хлороводорода на гидратированные ионы



3. Дифракция (светом) (важно)
электрическое сопротивление
как характеристика ионной связи в
ионную)



В растворах электролитов наряду с ионами присутствуют и молекулы.

Поэтому растворы электролитов характеризуются *степенью диссоциации*, которую обозначают греческой буквой («альфа»)

СТЕПЕНЬ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОЙ ДИССОЦИАЦИИ

Степень электролитической диссоциации - это величина, которая

показывает отношение числа молекул, распавшихся на ионы к общему числу молекул, введенных в раствор

обозначается α (альфа)

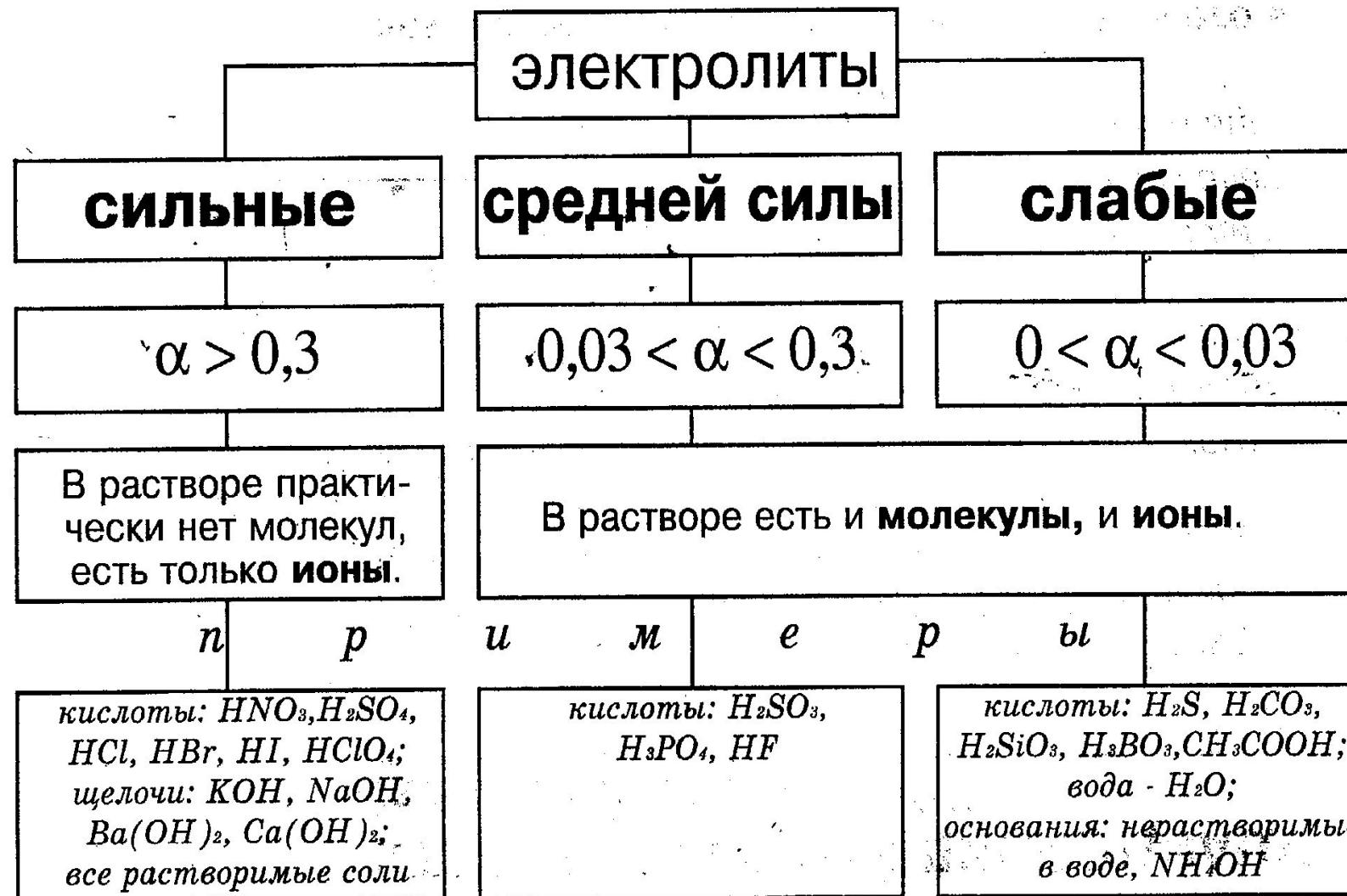
измеряется в % (долях)

$$\alpha = \frac{n}{N}$$

n - число молекул, распавшихся на ионы (диссоциированных)

N - общее число молекул, введенных в раствор

СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ



Проверь себя!

- 4) Доречислите последовательности процессов, происходящих при диссоциации ионов.
- Сколько расстояния между ионами приходится на ведущую электролитическую диссоциацию?
1. Ориентация молекул воды вокруг полюсов электролита;
 2. Степени электролитической диссоциации;
 3. Ионизация молекул электролита;
 4. Диссоциация молекул электролита на гидратированные ионы.

Спасибо за внимание

Д/з параграф 35, №1