

# Электролитическая диссоциация

8класс

Неорганическая химия



# История ТЭД

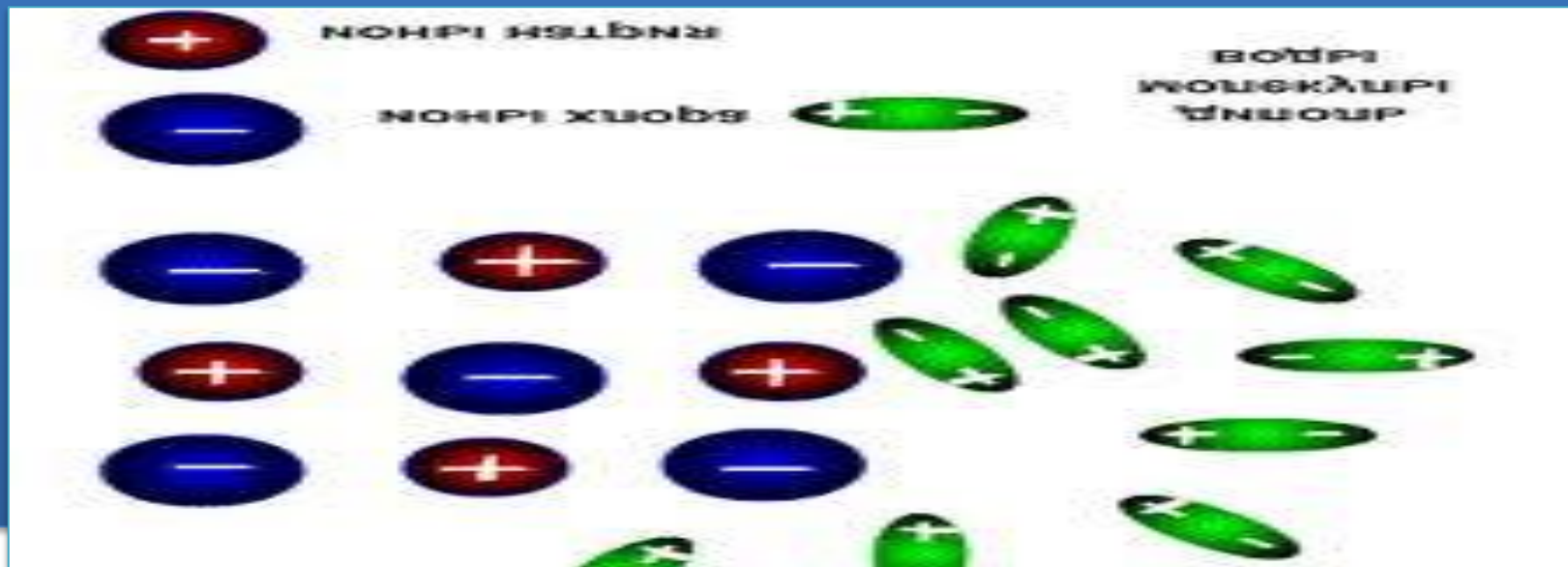
## Теория электролитической диссоциации (ТЭД).



**Сванте  
Аррениус**

В 1887г. Шведский учёный С.Аррениус для объяснения особенностей водных растворов веществ предложил теорию электролитической диссоциации. В дальнейшем эта теория была развита многими учёными, в том числе И.А. Каблуковым и В.А. Кнетьковским.

- Процесс распада электролита на ионы называется электролитической диссоциацией.

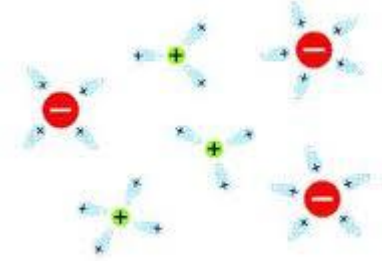


# Вещества,

Растворы ,  
которых проводят  
электрический  
ТОК-



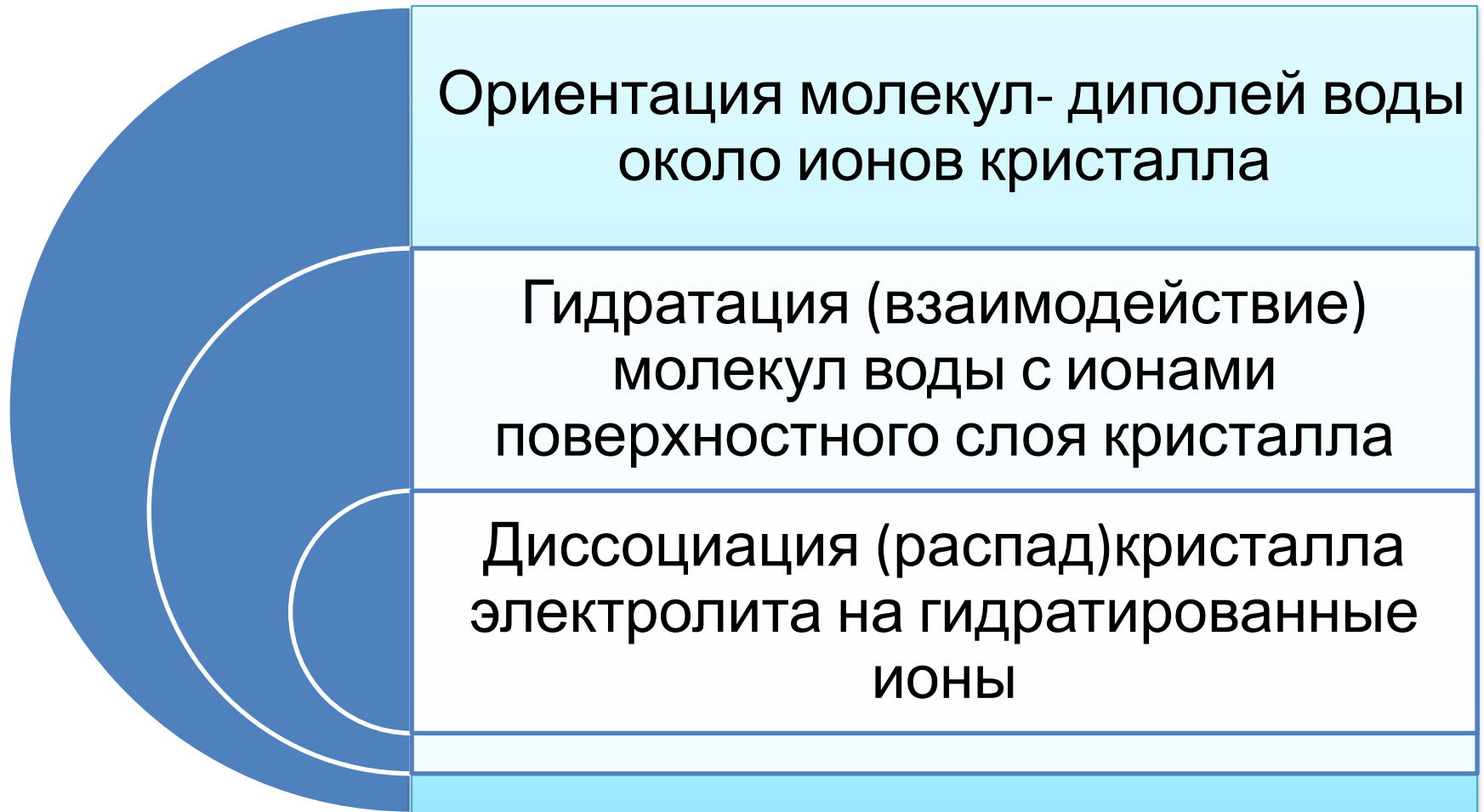
Растворы ,  
которых не  
проводят  
электрический  
ТОК-




ЭЛЕКТРОЛИТЫ

НЕЭЛЕКТРОЛИТ  
Ы

# Диссоциация веществ с ионной связью



# Диссоциация веществ с ковалентной полярной связью



Ориентация молекул воды вокруг полюсов молекулы электролита

Гидратация (взаимодействие) молекул воды с молекулами электролита

Ионизация молекул электролита (превращение ковалентной полярной связи в ионную)

Диссоциация (распад) молекул электролита на гидратированные ионы

# Степень диссоциации

Отношение числа частиц, распавшихся на ионы ( $N_d$ ) к общему числу растворенных частиц ( $N_p$ )

Степень электролитической диссоциации принято выражать либо в долях единицы, либо в процентах.

Электролиты со степенью диссоциации больше 0,3 (30%) обычно называют сильными, со степенью диссоциации от 0,03 (3%) до 0,3 (30%) — средними, менее 0,03 (3%) — слабыми электролитами.

Степень электролитической диссоциации электролита в водных растворах зависит от природы электролита, его концентрации и температуры.

# Электролиты условно делятся:

- **Сильные электролиты** диссоциируют практически полностью ( $\alpha = 1$ ).

- **Слабые электролиты** диссоциируют на ионы в очень малой степени, в растворах они находятся, в основном в недиссоциированном состоянии (в молекулярной форме). Для слабых электролитов устанавливается равновесие между недиссоциированными молекулами и ионами.



# К сильным электролитам относятся

- 1) кислоты ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{HBr}$ ,  $\text{HI}$ ,  $\text{HClO}_4$ ,  $\text{HMnO}_4$ );
- 2) основания – гидроксиды металлов первой группы главной подгруппы (щелочи)
  - $\text{LiOH}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{RbOH}$ ,  $\text{CsOH}$ , а также гидроксиды щелочноземельных металлов
  - $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Sr}(\text{OH})_2$ ;
- 3) соли, растворимые в воде

# К слабым электролитам относятся:

- 1) неорганические кислоты ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{HCN}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ ,  $\text{HNS}$ ,  $\text{HClO}_2$  и др.);
- 2) вода ( $\text{H}_2\text{O}$ );
- 3) гидроксид аммония ( $\text{NH}_4\text{OH}$ );
- 4) большинство органических кислот (например, уксусная  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , муравьиная  $\text{HCOOH}$ );
- 5) нерастворимые и малорастворимые соли и гидроксиды некоторых металлов

# Тест по теме "Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена"

- **1. К неэлектролитам относится:**
- 1) нитрат калия      2) гидроксид бария      3) хлорид кальция      4) оксид азота(II)
- **2. К хорошо растворимым электролитам относится:**
- 1) бромид натрия      2) гидроксид цинка      3) карбонат кальция      4) гидроксид магния
- **3. В водном растворе наибольшее количество сульфат-анионов образуется при**
- **диссоциации 1 моль:**
- 1)  $Al_2(SO_4)_3$       2)  $PbS$       3)  $CaSO_4$       4)  $K_2SO_4$

# Тест по теме

## "Электролитическая диссоциация"

- 4. Катионы металла и анионы кислотного остатка образуются при диссоциации:
  - 1) оксидов                      2) кислот                      3) солей                      4) оснований
- 5. Выберите верную запись правой части уравнения диссоциации карбоната калия:
  - 1)  $= K^+ + CO_3^-$    2)  $= K^+ + CO_3^{2-}$    3)  $= 2K^+ + CO_3^{2-}$    4)  $= 2K^+ + HCO_3^-$
- 6. Наибольшее количество анионов образуется при диссоциации 1 моль:
  - 1)  $AlCl_3$                       2)  $Zn(OH)_2$                       3)  $Al(OH)_3$                       4)  $Zn(NO_3)_2$

# Использованные материалы:

- [Тест по теме «Электролитическая диссоциация. Реакции ...](#)
- [www.edu.murmansk.ru/www/to\\_teacher/gia/chemistry/.../ted.doc](http://www.edu.murmansk.ru/www/to_teacher/gia/chemistry/.../ted.doc)
- <http://900igr.net/prezentatsii/khimiya>
- [Теория электролитической диссоциации](#)
- [a-nomalia.narod.ru/100otkr/28.htm](http://a-nomalia.narod.ru/100otkr/28.htm)
- О.С.Габриелян Химия.8 класс М., Дрофа,2010