

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.

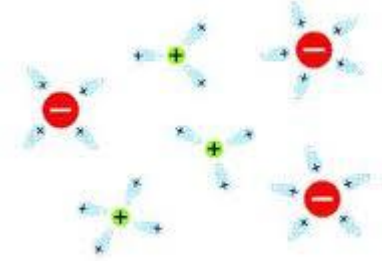


Вещества,

Растворы ,
которых проводят
электрический
ТОК-



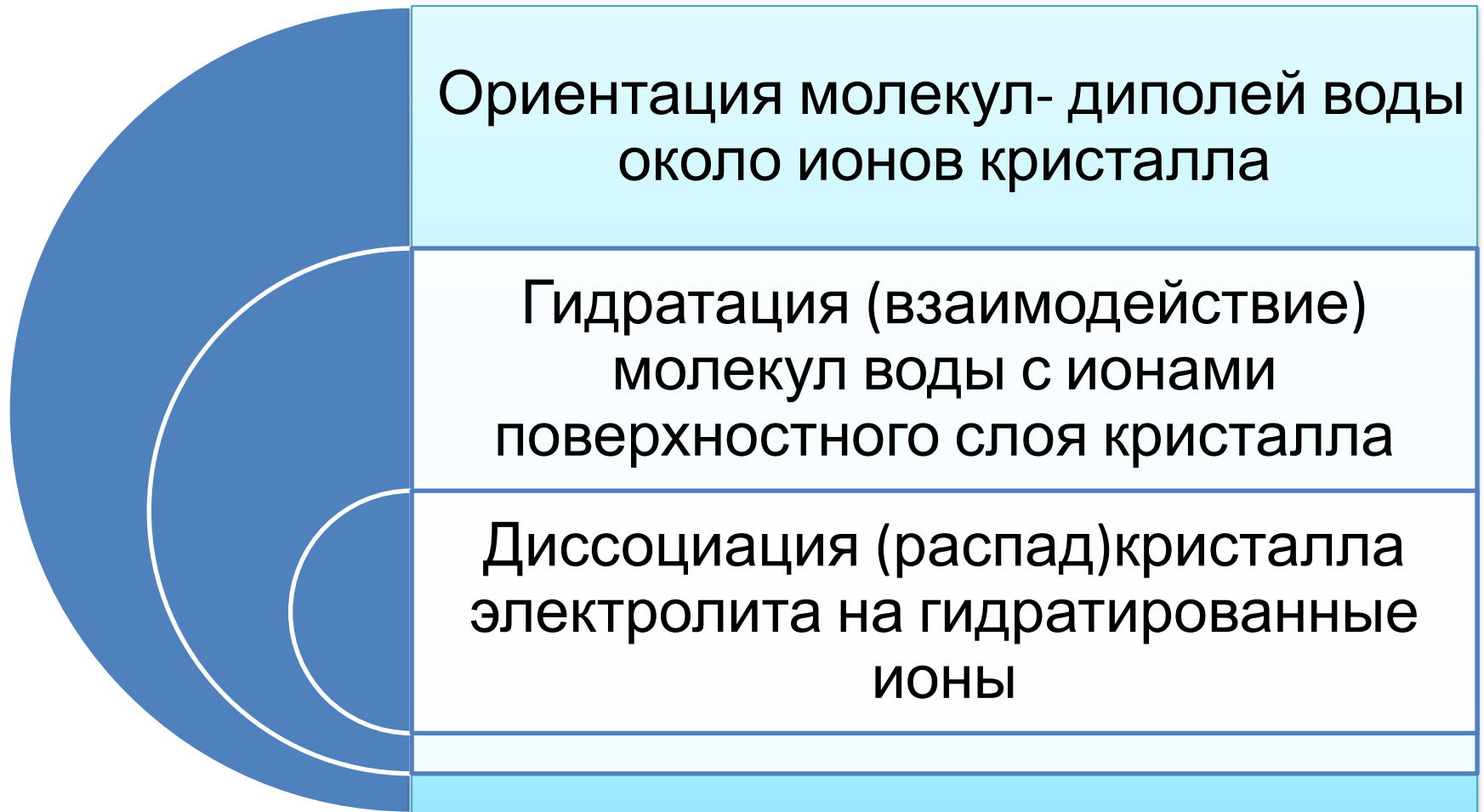
Растворы ,
которых не
проводят
электрический
ТОК-




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 (H_2SO_4 , HCl , HNO_3 , HBr , HI , HClO_4 , HMnO_4);
- 2) основания – гидроксиды металлов первой группы главной подгруппы (щелочи)
 - LiOH , NaOH , KOH , RbOH , 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 (H_2CO_3 , H_2S , HNO_2 , H_2SO_3 , HCN , H_3PO_4 , H_2SiO_3 , HNS , HClO_2 и др.);
- 2) вода (H_2O);
- 3) гидроксид аммония (NH_4OH);
- 4) большинство органических кислот (например, уксусная CH_3COOH , муравьиная 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://900igr.net/prezentatsii/khimija>
- [Теория электролитической диссоциации](#)
- a-nomalia.narod.ru/100otkr/28.htm
- О.С.Габриелян Химия.8 класс М., Дрофа,2010