

# **Теория электролитической диссоциации.**

# Электролитическая

## диссоциация

1. Электролиты и неэлектролиты

2. Электролитическая диссоциация

3. Механизм электролитической диссоциации

4. Диссоциация кислот, оснований, солей

5. Значение электролитов

# Веществ

а

## Электролит

ы

**ХС**  
ионная,  
ковалентная полярная

большинство  
неорганических кислот,  
соли, щелочи

## Неэлектролит

ы

**ХС**  
ковалентная  
неполярная,  
малополярная

большинство органических  
веществ, многие газы

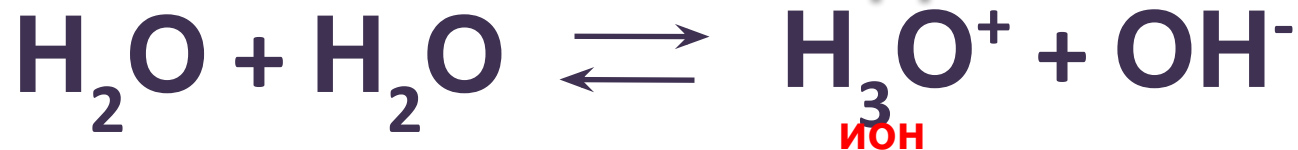


## 1. Электролиты и неэлектролиты

**Вода** хороший растворитель,  
т.к. молекулы воды полярны.

**Вода** слабый амфотерный  
электролит.

### Механизм ЭД ВОДЫ



ион

гидроксония



## 1. Электролиты и неэлектролиты

# Электролиты -

это вещества, растворы и расплавы которых проводят электрический ток.

**Кислоты:**  $\text{HCl}$ ;  $\text{HNO}_3$ ;  $\text{H}_2\text{SO}_4$

**Щелочи:**  $\text{NaOH}$ ;  $\text{KOH}$ ;  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

**Соли:**  $\text{NaCl}$ ;  $\text{CuSO}_4$ ;  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$



# Электролиты

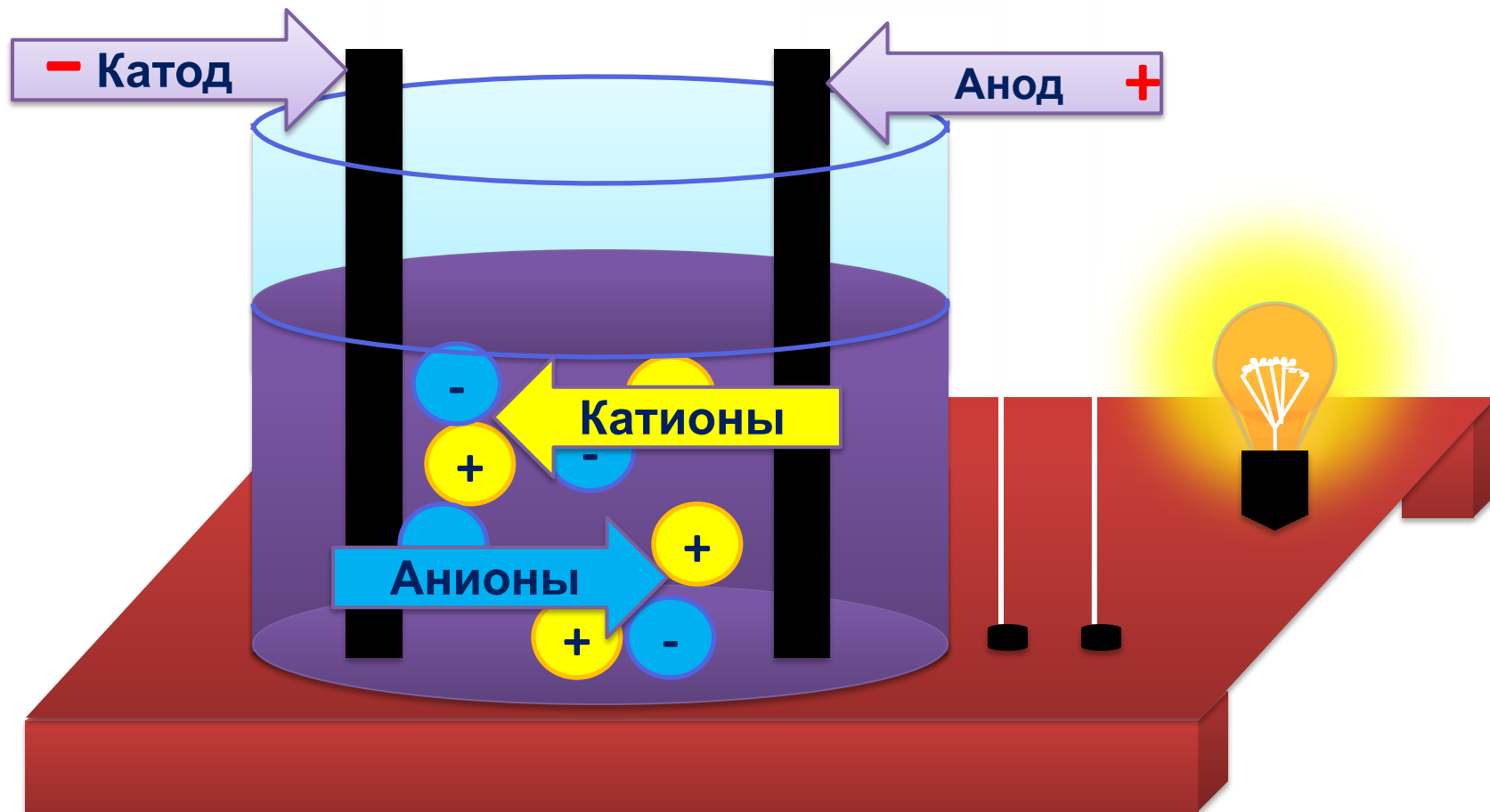


Рис.2



## Неэлектролиты

- это вещества, растворы или расплавы которых не проводят электрический ток.

### Органические вещества:

сахар, ацетон, бензин, керосин, глицерин, этиловый спирт, бензол и

**ДР**азы: кислород, водород, азот  
идр.



# Неэлектролиты

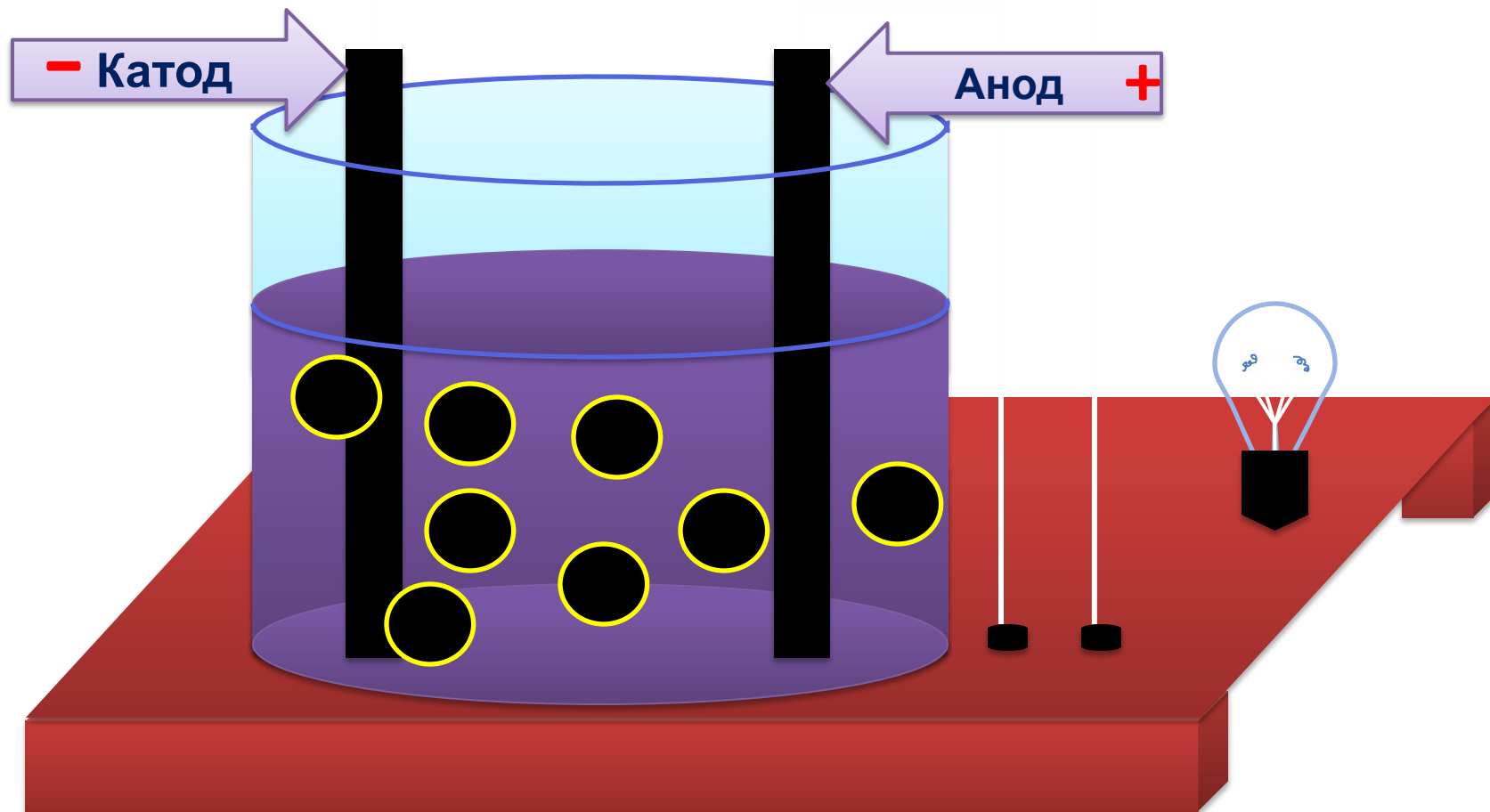


Рис.3





# Электролитическая

**диссоциация** - процесс распада молекул электролита на ионы в растворе или расплаве.

## С.Аррениус

Теория электролитической диссоциации. 1887 г.



# Основные положения теории ЭД

1. Электролиты в водной среде (и в расплавленном состоянии) распадаются на положительно заряженные ионы (катионы) и отрицательно заряженные ионы (анионы).



# Основные положения теории ЭД

2. Беспорядочное движение ионов в растворе под действием электрического поля становится направленным: положительно заряженные ионы (катионы) движутся к электроду с отрицательным зарядом (катоде), а анионы – к аноду.

# Основные положения теории ЭД

3. Диссоциация – обратимый процесс: параллельно с распадом молекул на ионы (диссоциацией) протекает процесс соединения ионов (ассоциация).

Поэтому в уравнениях электролитической диссоциации вместо знака равенства ставят знак обратимости.



# Основные положения теории ЭД

4. Степень электролитической диссоциации ( $\alpha$ ) зависит от природы электролита и растворителя, температуры и концентрации.

# Степень электролитической

**диссоциации ( $\alpha$ )** -  
отношение числа диссоциированных  
молекул к общему числу молекул,  
находящихся в растворе.

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



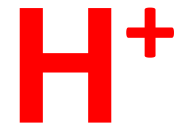
# Основные положения теории ЭД

5. Свойства ионов резко отличаются от свойств нейтральных атомов составляющих их элементов. Ионы в водных растворах гидратированы.

# Диссоциация

## 4. Диссоциация кислот, оснований, солей

**Кислоты** — это сложные вещества, при диссоциации которых в водных растворах в качестве катионов отщепляются только ионы водорода.





# Диссоциация

**Основания оснований** - это сложные вещества, при диссоциации которых в водных растворах в качестве анионов отщепляются только гидроксид-

ИОНЫ.



# Диссоциация

**Соли** -это сложные вещества, которые в водных растворах диссоциируют на катионы металла и анионы кислотного остатка.



**$\text{Me}^{n+}$  (кислотный остаток) $^{\text{B}-}$**



# Электролитическая

## 5. О значении электролитов для живых организмов

# диссоциация

- Электролиты – составная часть жидкостей и плотных тканей живых организмов. Ионы  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ;  $\text{OH}^-$ ;  $\text{Cl}^-$ ;  $\text{SO}_4^{-2}$ ;  $\text{HCO}_3^-$  имеют большое значение для физиологических и биохимических процессов:
- ионы  $\text{H}^+$ ;  $\text{OH}^-$  играют большую роль в работе ферментов, обмене веществ, переваривании пищи и др.
- при нарушении водно-солевого обмена в медицине применяется физиологический раствор – 0,85% раствор  $\text{NaCl}$ ;
- ионы  $\text{I}^-$  влияют на работу щитовидной железы.

