

# Электролитическая диссоциация

# Электролитическая диссоциация

1. Электролиты и неэлектролиты

2. Электролитическая диссоциация

3. Механизм электролитической диссоциации

4. Сильные и слабые электролиты

5. Диссоциация кислот, оснований, солей

6. Значение электролитов

7. Проверка знаний

# Вещества

## Электролиты

Ковалентная сильно  
полярная,  
ионная

Кислоты, щелочи,  
соли.

## Неэлектролиты

Ковалентная  
неполярная,  
малополярная

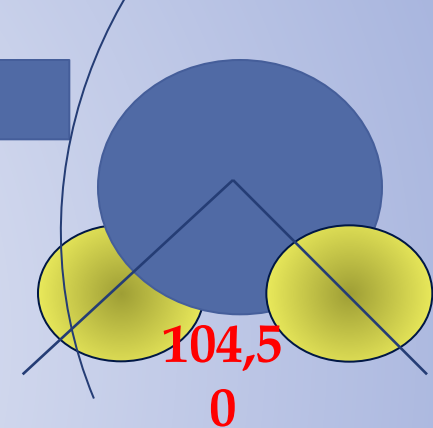
большинство  
органических  
веществ, многие газы



## 1. Электролиты и неэлектролиты

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

**Вода** – слабый амфотерный  
электролит.



ИОН  
гидроксония



## Электролиты -

это вещества, растворы и расплавы которые проводят электрический ток.

**Кислоты:** HCl; HNO<sub>3</sub>; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

**Щелочи:** NaOH; KOH; Ba(OH)<sub>2</sub>

**Соли:** NaCl; CuSO<sub>4</sub>;

Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>



# Электролиты

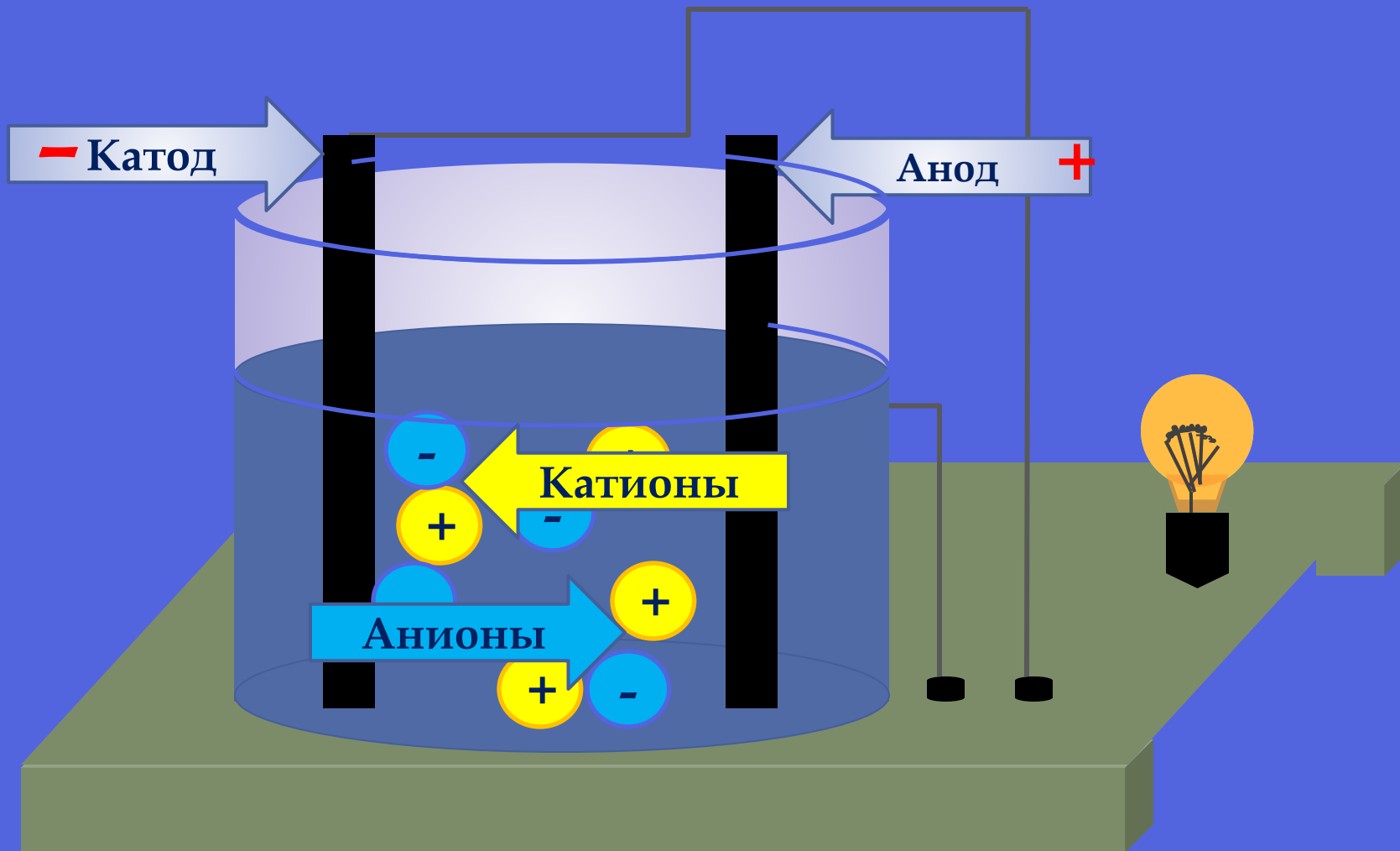


Рис.2.



## **Неэлектролиты -**

это вещества, растворы или расплавы которые не проводят электрический ток.

### **Органические вещества:**

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

**Газы:** кислород, водород, азот и др.



# Неэлектролиты

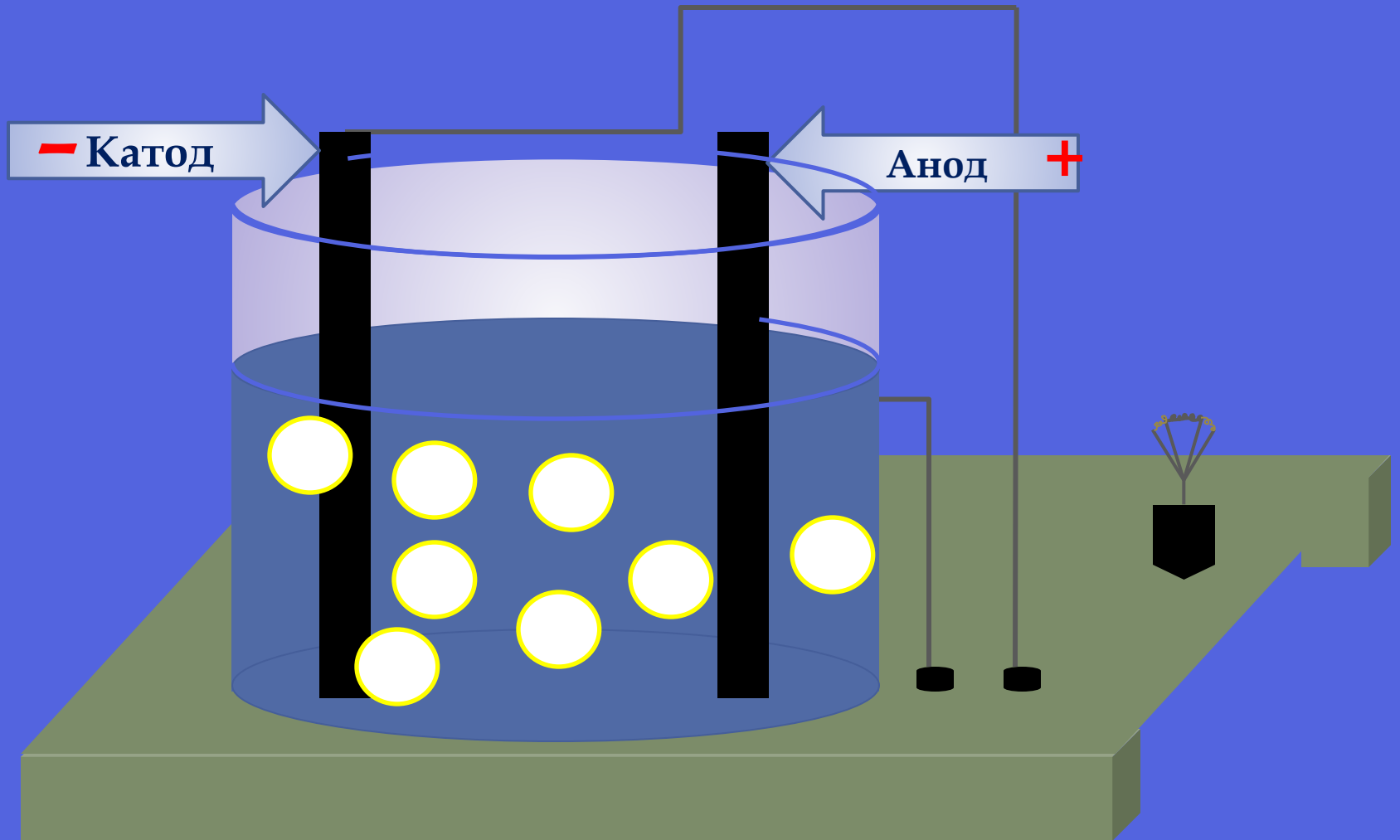


Рис.3.





# Электролитическая диссоциация -

процесс распада молекул электролита на ионы в растворе или расплаве.

## С.Аррениус

Теория электролитической диссоциации. 1887 г.



## Кратко об

# Аррениусе Сванте Августе

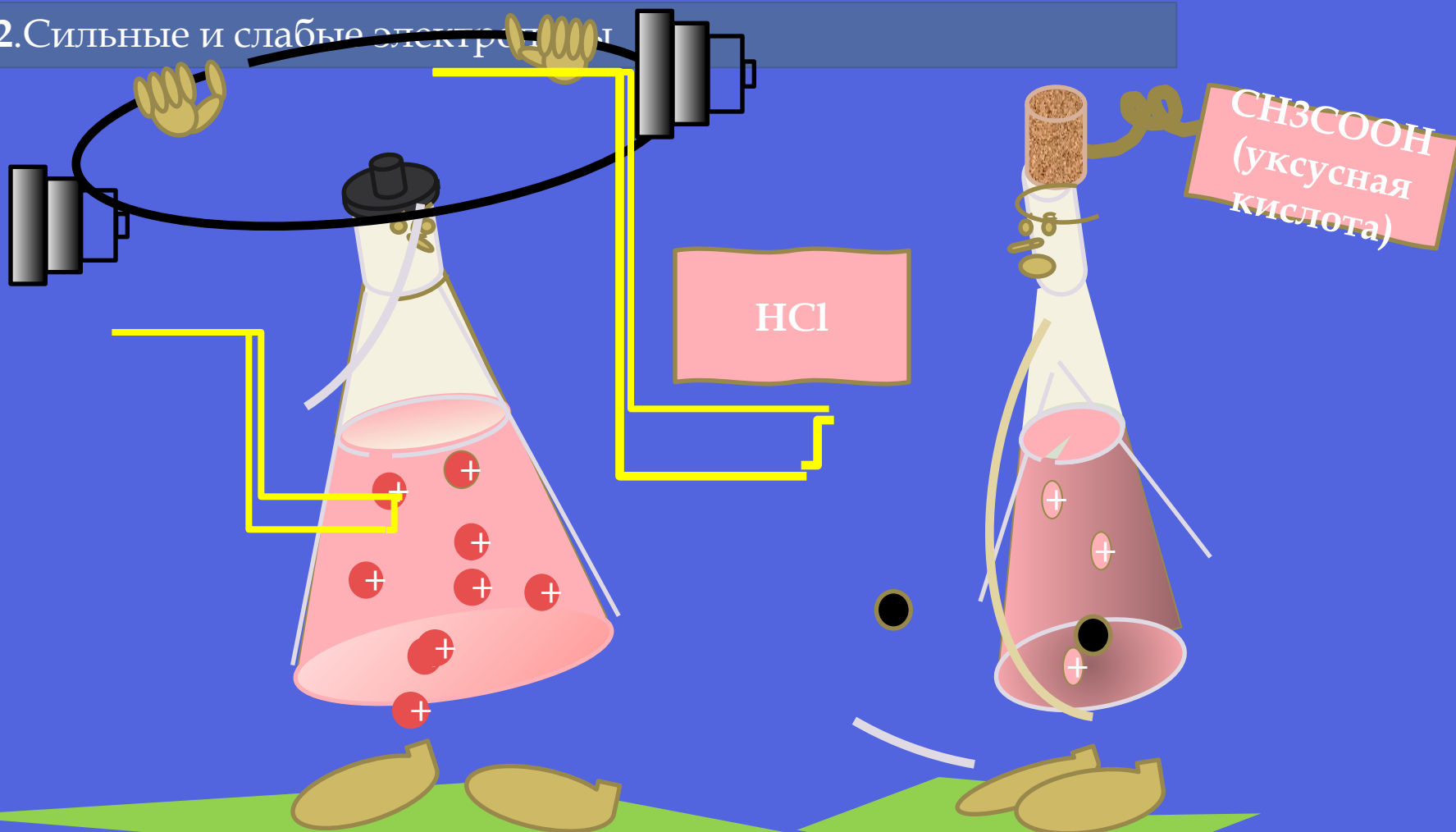


**С.Аррениус  
(1859 – 1927)**

- ▣ Шведский ученый, академик.
- ▣ В 1887 году сформулировал основные положения теории электролитической диссоциации.
- ▣ В 1903 г. награжден Нобелевской премией.
- ▣ Проводил исследования во многих других областях науки.



## 2. Сильные и слабые электролиты



# Сильные и слабые

Рис.6.



# Степень электролитической диссоциации ( $\alpha$ ) -

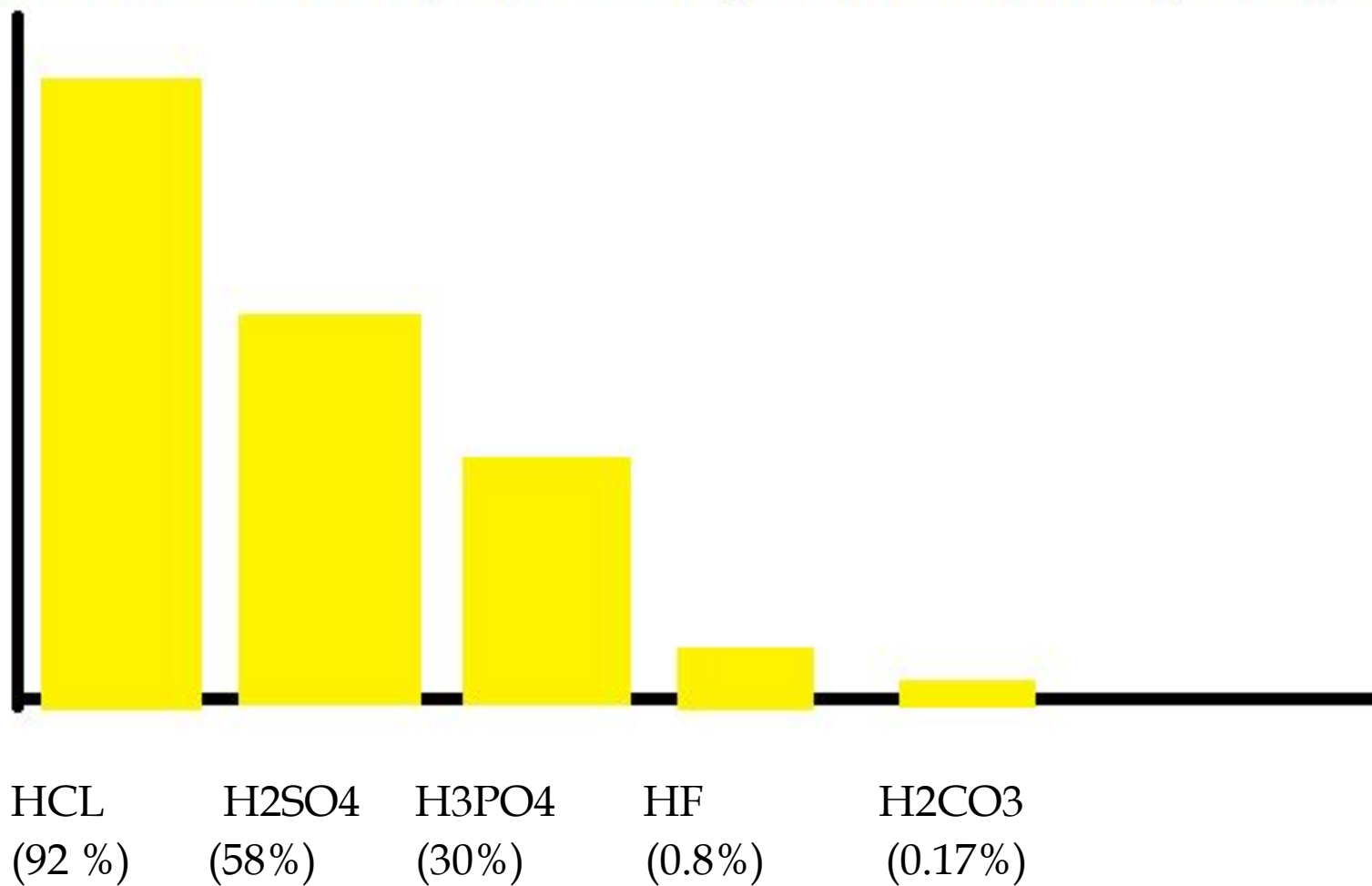
отношение числа диссоциированных молекул к общему числу молекул, находящихся в растворе.

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



## 2. Сильные и слабые электролиты

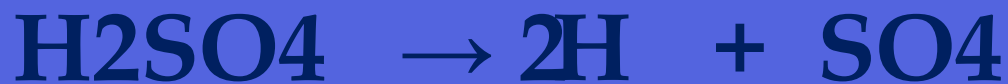
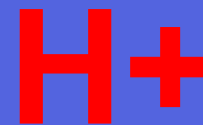
*рис. 7 Степень диссоциации некоторых кислот в водных растворах*



# Диссоциация кислот

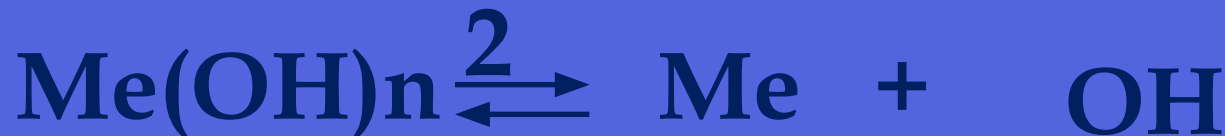
## 5. Диссоциация кислот, оснований, солей

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



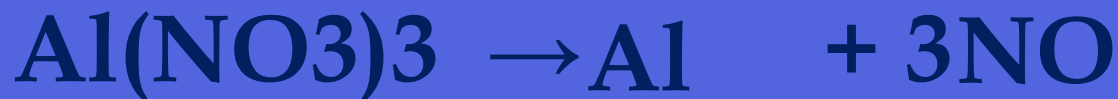
# Диссоциация оснований

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



# Диссоциация солей

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



**Me<sup>+</sup>**





# Электролитическая диссоциация

## 6. О значении электролитов для живых организмов

- ▣ Электролиты – составная часть жидкостей и плотных тканей живых организмов.  
Ионы  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ; 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.



6. Рис.8. Характерные симптомы дефицита химических элементов в организме человека

Ионы	Типичный симптом
$\text{Ca}^{2+}$	Замедление роста скелета
$\text{Mg}^{2+}$	Мышечные судороги
$\text{Fe}^{2+}$	Анемия, нарушение иммунной системы
$\text{Zn}^{2+}$	Повреждение кожи, замедление полового созревания
$\text{Mn}^{2+}$	Учащение депрессий, дерматиты

подробнее

