

# Электролитическая диссоциация

- **Какие виды химической связи вам известны?**
- **Перечислите типы кристаллических решёток.**
- **Перечислите важнейшие классы неорганических веществ.**
- **Приведите примеры веществ с ионной и молекулярной решёткой.**
- **Что такое электрический ток?**
- **Что такое ионы?**
- **Какие ионы называют катионами, анионами?**

<b>Исследуемые вещества</b>	<b>Вид химической связи</b>	<b>Тип кристаллической решётки</b>	<b>Наличие электропроводности</b>
<b>Соляная кислота</b>	<b>Ковалентная сильнополярная</b>	<b>Молекулярная</b>	<b>+</b>
<b>Гидроксид натрия</b>	<b>Ионная</b>	<b>Ионная</b>	<b>+</b>
<b>Хлорид натрия</b>	<b>Ионная</b>	<b>Ионная</b>	<b>+</b>
<b>Гидроксид натрия (тв.)</b>	<b>Ионная</b>	<b>Ионная</b>	<b>-</b>
<b>Хлорид натрия (тв.)</b>	<b>Ионная</b>	<b>Ионная</b>	<b>-</b>
<b>Сахар</b>	<b>Ковалентная слабополярная</b>	<b>Молекулярная</b>	<b>-</b>
<b>Спирт</b>	<b>Ковалентная слабополярная</b>	<b>Молекулярная</b>	<b>-</b>
<b>Дистилл. вода</b>	<b>Ковалентная</b>	<b>Молекулярная</b>	<b>-</b>

# Вещества



## Электролиты –

проводят эл.ток в  
растворах (расплавах)

## Тип химической связи:

ионная,  
сильнополярная

## К ним относятся вещества:

соли  
кислоты  
основания

## Неэлектролиты –

не проводят эл. ток в  
растворах (расплавах)

## Тип химической связи:

ковалентная неполярная и  
слабополярная

## К ним относятся вещества:

простые вещества  
оксиды неметаллов  
органические вещества



**Аррениус Сванте  
(1859–1927)**

**Один из основоположников физической химии. Основные работы посвящены учению о растворах и кинетике химических реакций.**

**На основании своих исследований (1882–1883), свидетельствовавших об увеличении электрической проводимости и активности растворов при их разбавлении, сформулировал вывод о самопроизвольном распаде молекул солей в растворе на**

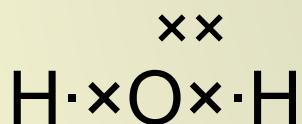
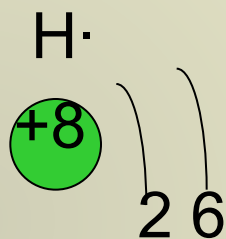
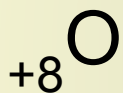
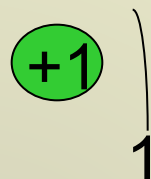
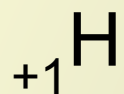
**заряженные частицы – ионы, т. е. высказал идею об электролитической диссоциации.**

**Осуществил (1884–1886) цикл работ по изучению зависимости между химическими свойствами растворов электролитов и их проводимостью и предложил (1887)**

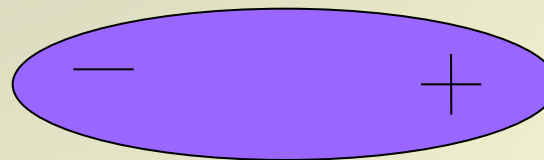
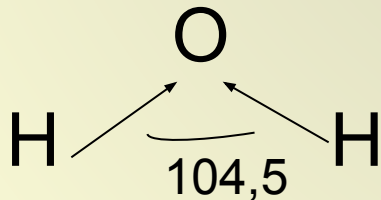
**всесторонне обоснованную теорию электролитической диссоциации, согласно которой активность и степень диссоциации электролитов на ионы уменьшается с ростом концентрации их растворов.**

Процесс распада  
электролита на ионы при  
растворении или  
расплавлении называется  
электролитической  
диссоциацией.

# СТРОЕНИЕ МОЛЕКУЛЫ ВОДЫ

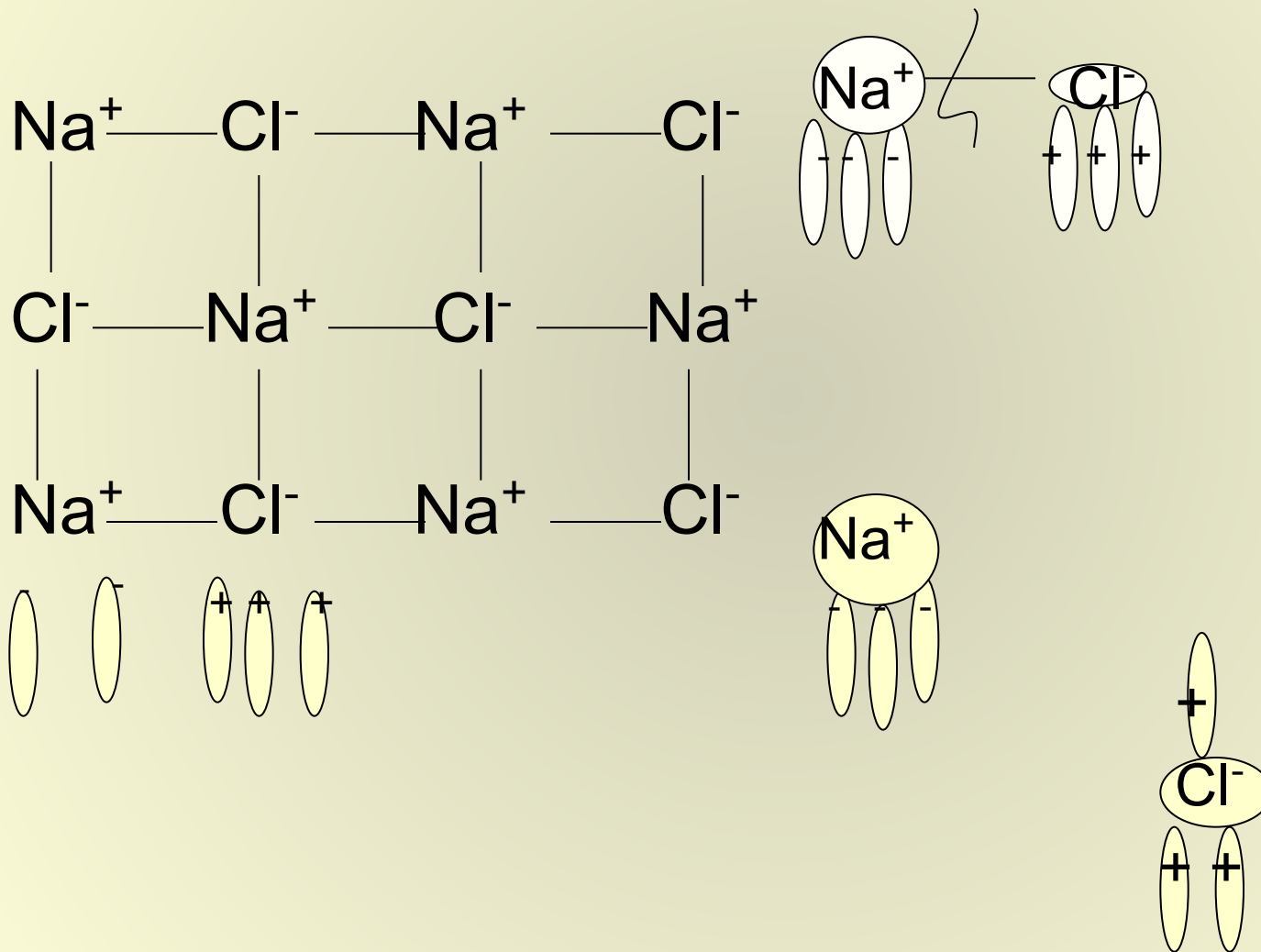


xx



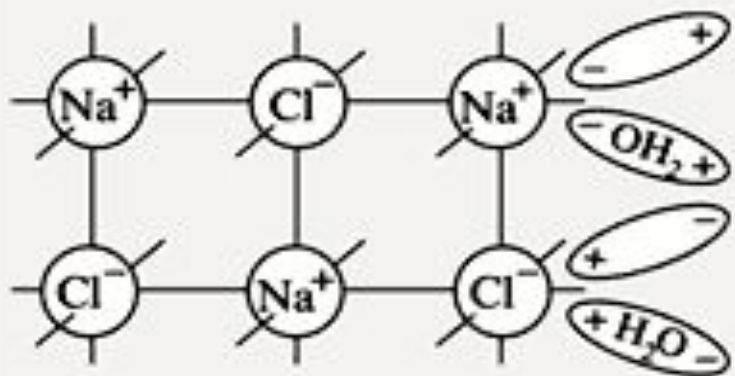
ДИПОЛЬ

# Диссоциация ионных соединений

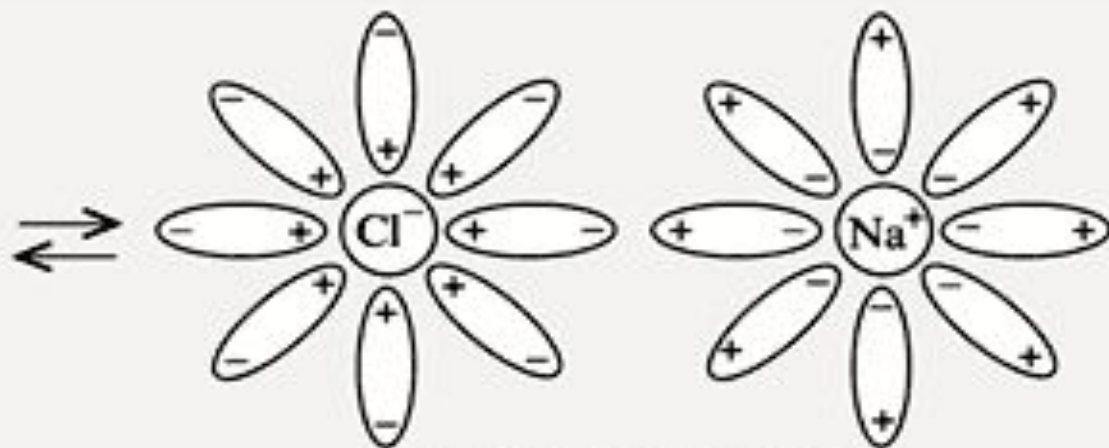




# Механизм диссоциации веществ с ионной и ковалентной связью



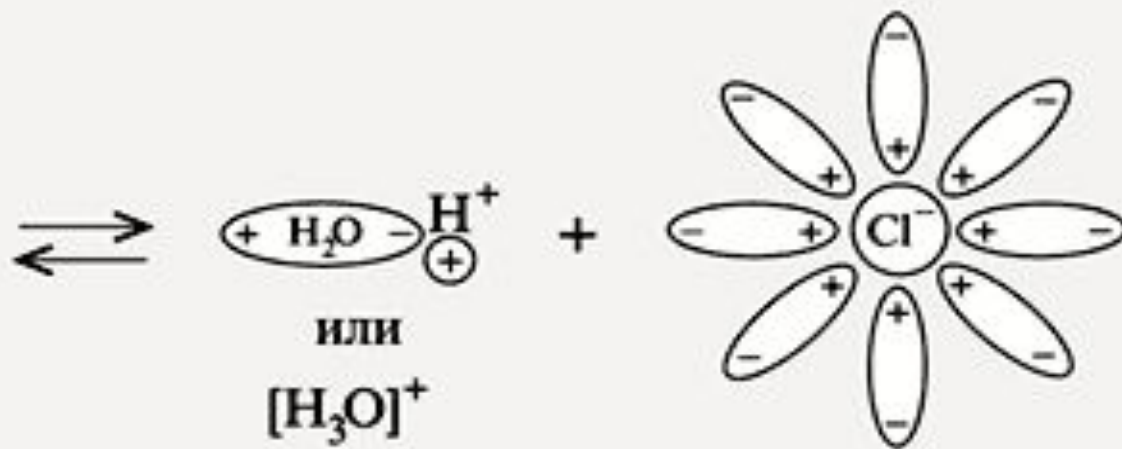
кристалл соли  $\text{NaCl}$   
в воде до растворения



гидратированные ионы  
в растворе



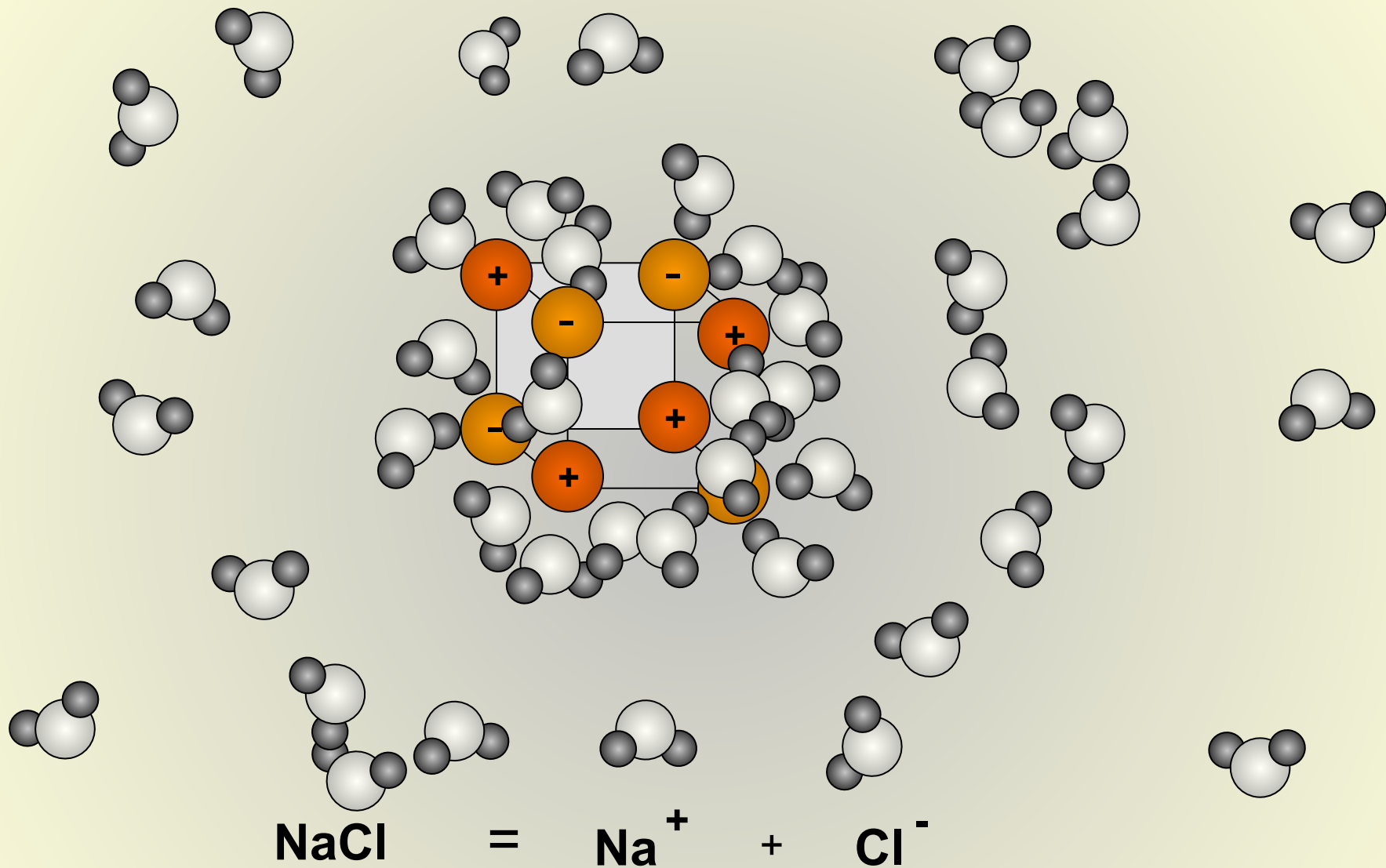
молекула  $\text{HCl}$  в воде  
до диссоциации



или  
 $[\text{H}_3\text{O}]^+$   
гидратированный  
катион водорода  
(ион гидроксония)

гидратированный  
анион хлора

# Модельная схема диссоциации соли



# Степень электролитической диссоциации

$N_A$  ( число диссоциированных молекул)

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

$N$  ( общее число молекул)

## **Задание 1:**

Впишите недостающие слова:

- 1) Все вещества по их способности проводить электрический ток в растворах делятся на **электролиты** и **неэлектролиты**.

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

В растворах электролиты диссоциируют на **положительные** и **отрицательные** ионы.

По степени электролитической диссоциации электролиты делятся на **сильные** и **слабые**.

- 2) Все соли – электролиты,  $\text{CuSO}_4$  – **электролит**.

Все растворимые основания – сильные электролиты,  $\text{NaOH}$  – **сильный электролит**.

## **Задание 2 :**

Покажите выигрышный путь, состоящий из названий веществ или растворов, которые:

*а) проводят электрический ток*

<del>Хлорид натрия (р-р)</del>	<del>Раствор сахара</del>	<del>Сульфат натрия (р-р)</del>
<del>Вода, насыщенная <math>O_2</math></del>	<del>Серная кислота (р-р)</del>	<del>Спирт</del>
<del>Дисциллированная вода</del>	<del>Азотная кислота (р-р)</del>	<del>Гидроксид натрия (р-р)</del>

*б) не проводят электрический ток*

Дисциллированная вода	Сахар (тв.)	Раствор сахара
Минеральная вода	Соляная кислота	Нитрат натрия (р-р)
Известковая вода	Гидроксид калия (р-р)	Карбонат кальция (тв.)

**в) являются сильными электролитами**

<b>Раствор аммиака в воде</b>	<b>Сахар (тв.)</b>	<b>Серная кислота (р-р)</b>
<b>Гидроксид калия (р-р)</b>	<b>Соляная кислота</b>	<b>Нитрат натрия (р-р)</b>
<b>Угольная кислота</b>	<b>Дисциллированная вода</b>	<b>Карбонат кальция (тв.)</b>

## Задание 3:

Соотнесите:

1.

**А) Электролиты**

**Б) Неэлектролиты**

1) Кислоты

2) Оксиды

3) Простые вещества

4) Соли

5) Основания

2.

**А) Сильные электролиты**

**Б) Слабые электролиты**

1) Азотная кислот

2) Вода

3) Гидроксид натрия

4) Соляная кислота

5) Гидроксид

алюминия

3.

Электролиты:

**А) NaCl**

**Б) KOH**

**В) HNO<sub>3</sub>**

Ионы в растворе электролита:

1) OH<sup>-</sup>

4) K<sup>+</sup>

2) H<sup>+</sup>

5) NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

3) Na<sup>+</sup>

6) Cl<sup>-</sup>



## Домашнее задание:

**Задание** выполнить №1,2,4,5 в рабочей тетради;  
**решите задачу:** вычислите степень диссоциации электролита, если из каждых 80 молекул электролита 60 молекул распадаются на ионы.