

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?**

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

Вещества

```
graph TD; A[Вещества] --> B[Электролиты]; A --> C[Неэлектролиты];
```

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.

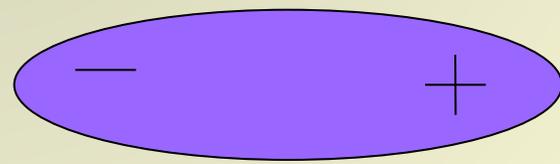
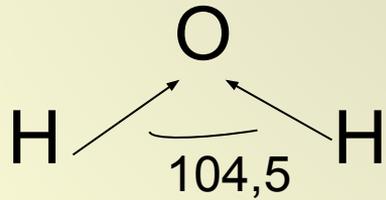
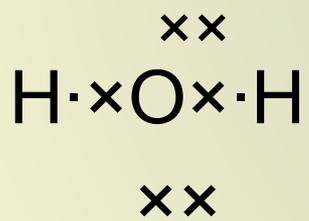
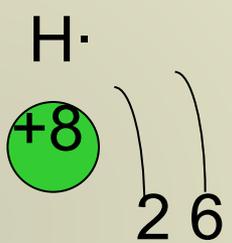
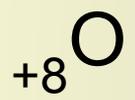
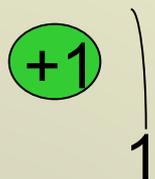
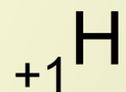
На основании своих исследований (1882–1883), свидетельствовавших об увеличении электрической проводимости и активности растворов при их разбавлении, сформулировал вывод о самопроизвольном распаде молекул солей в растворе на

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.

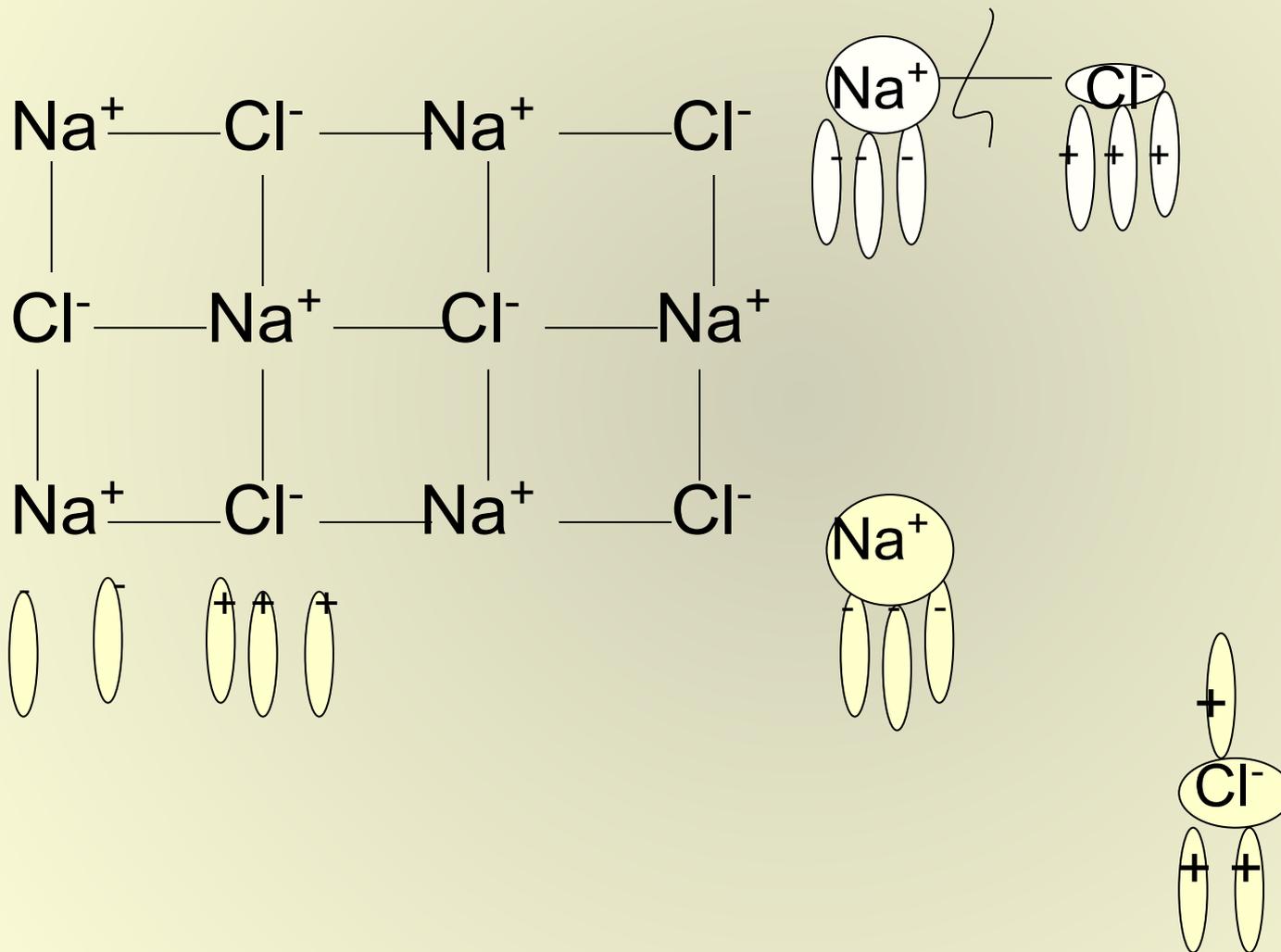
Процесс распада
электролита на ионы при
растворении или
расплавлении называется
электролитической
диссоциацией.

СТРОЕНИЕ МОЛЕКУЛЫ ВОДЫ

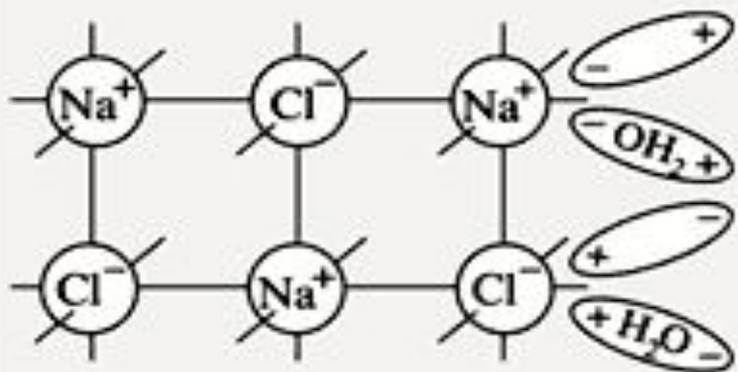


ДИПОЛЬ

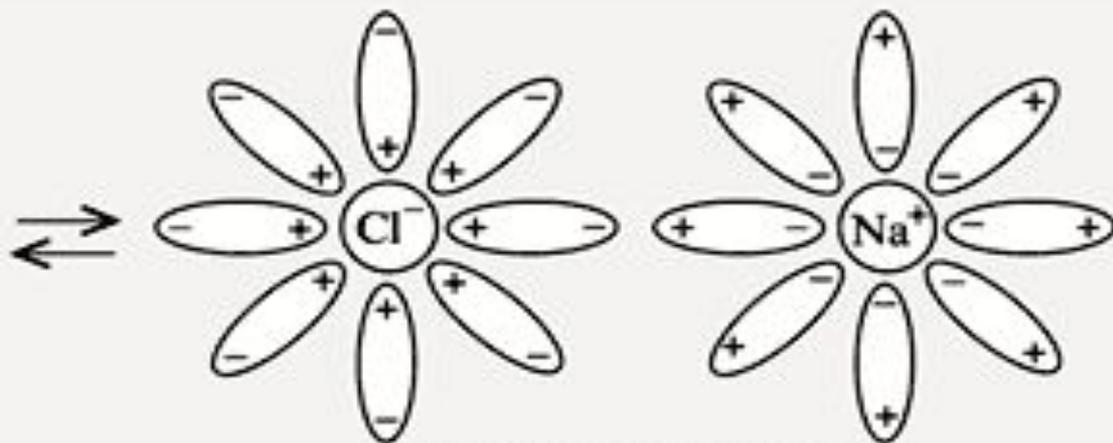
Диссоциация ионных соединений



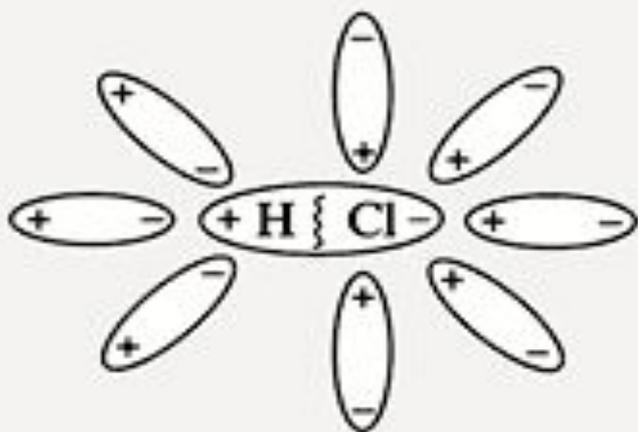
Механизм диссоциации веществ с ионной и ковалентной связью



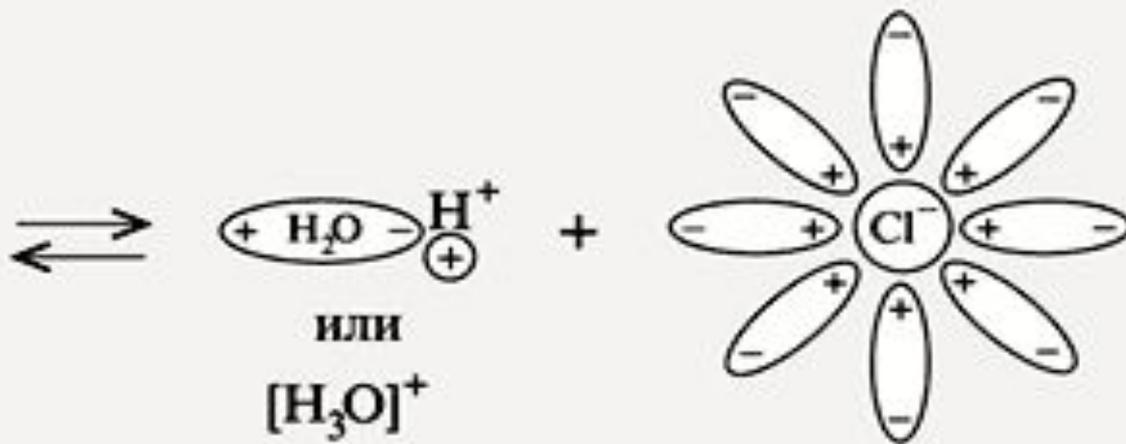
кристалл соли NaCl
в воде до растворения



гидратированные ионы
в растворе



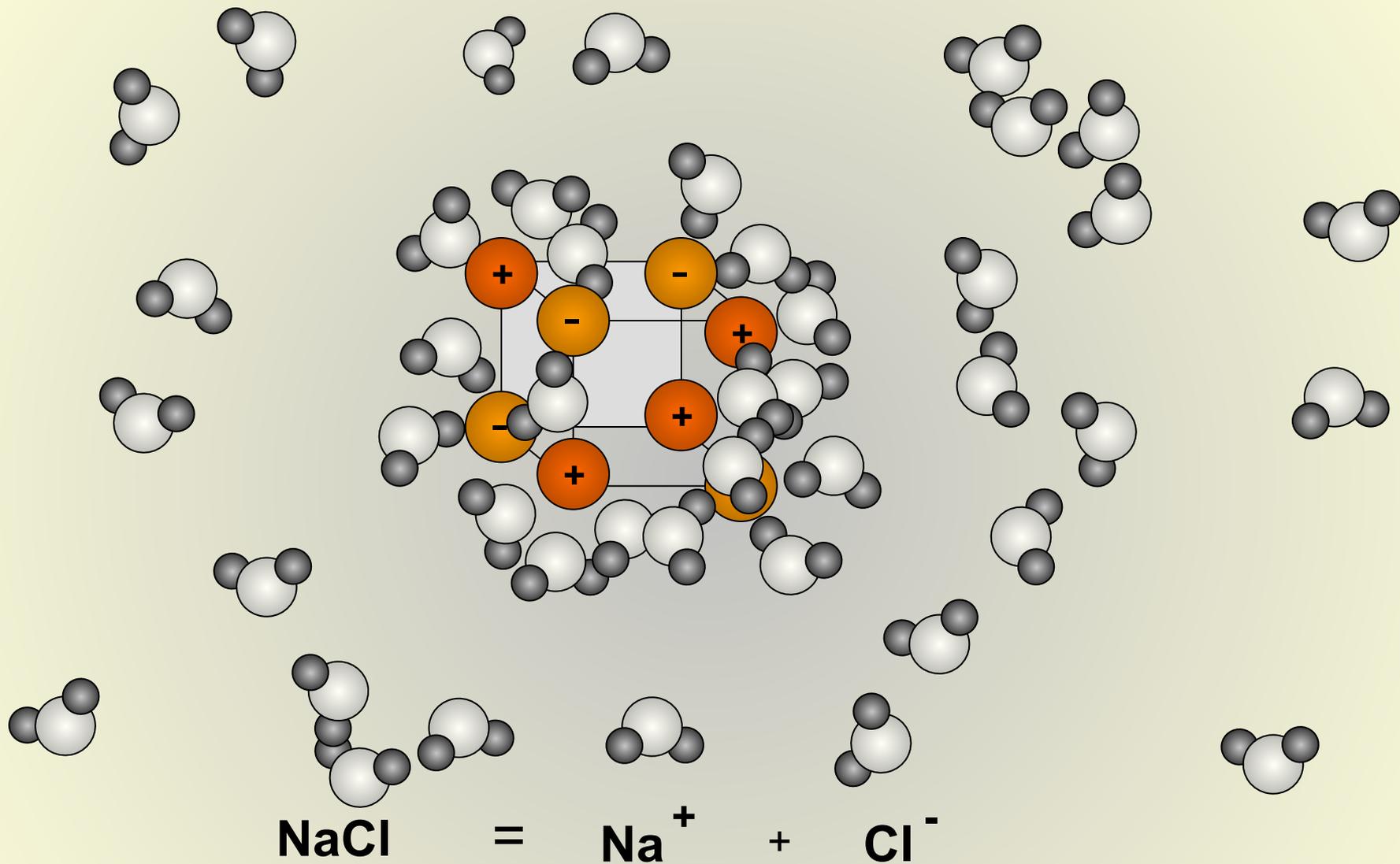
молекула HCl в воде
до диссоциации



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, CuSO_4 – электролит.

Все растворимые основания – сильные электролиты, NaOH – сильный электролит.

Задание 2 :

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

а) проводят электрический ток

Хлорид натрия (р-р)	Раствор сахара	Сульфат натрия (р-р)
Вода, насыщенная O₂	Серная кислота (р-р)	Спирт
Дисциллированная вода	Азотная кислота (р-р)	Гидроксид натрия (р-р)

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

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

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) HNO₃

Ионы в растворе электролита:

1) OH⁻

4) K⁺

2) H⁺

5) NO₃⁻

3) Na⁺

6) Cl⁻



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.