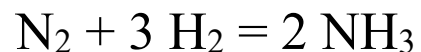
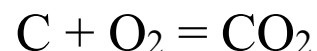


Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Концентрация. Плотность.  
Обратимость процесса и условия необратимости.

Скорость физико-химического процесса  $\nu = \frac{c}{t}$ , измеряется в  $\frac{\text{моль}}{\text{л} \cdot \text{с}}$

Количество вещества в процессе химической реакции может изменяться.

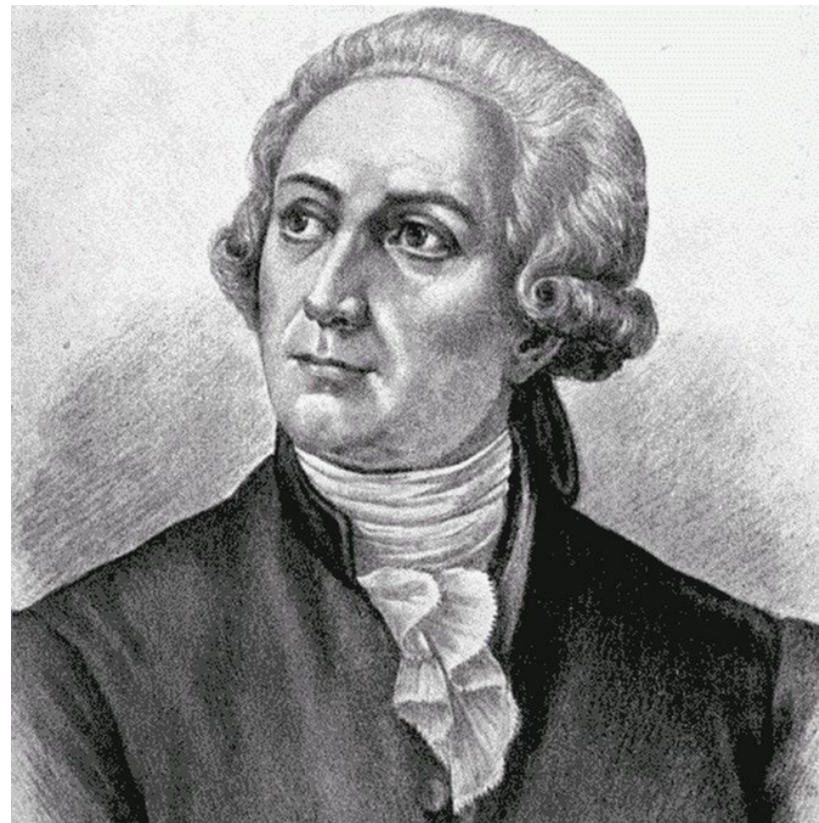


Закон сохранения массы:

Масса реагентов равна массе продуктов



Михаил Васильевич Ломоносов



Антуан Лавуазье

Энергия,  
Дж

Механическая  
энергия

**Кинетическая  
энергия**

$$E = \frac{mv^2}{2}$$

**Потенциальная  
энергия**

$$E = mgh$$

$$E = \frac{k \cdot \Delta l^2}{2}$$

Внутренняя энергия

**Внутренняя энергия теплового  
движения частиц** – сумма  
кинетических энергий всех  
частиц тела

**Энергия связи между  
частицами.**

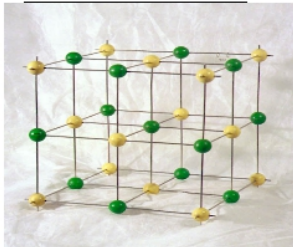
На разрушение связи необходимо  
затратить энергию.

При образовании связей энергия  
выделяется

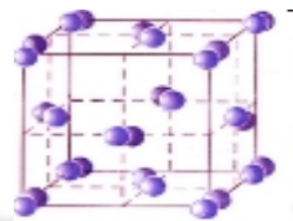
Чтобы разрушить связи, нужно затратить энергию,  
при установлении связей энергия выделяется.

## Типы кристаллических решеток

- Ионные



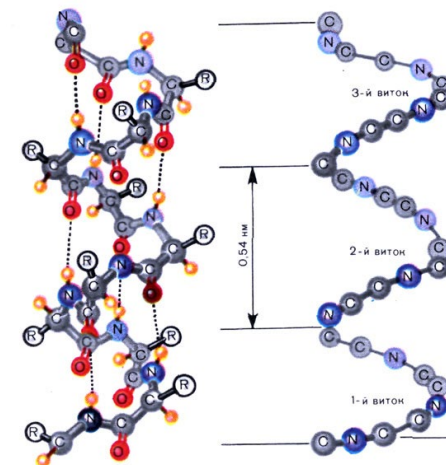
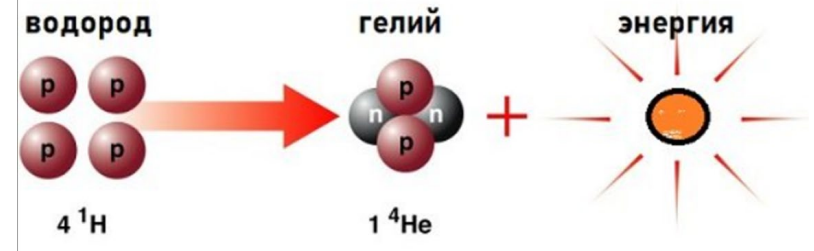
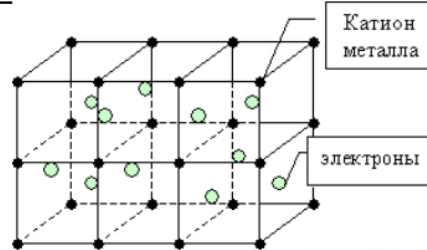
- Молекулярные



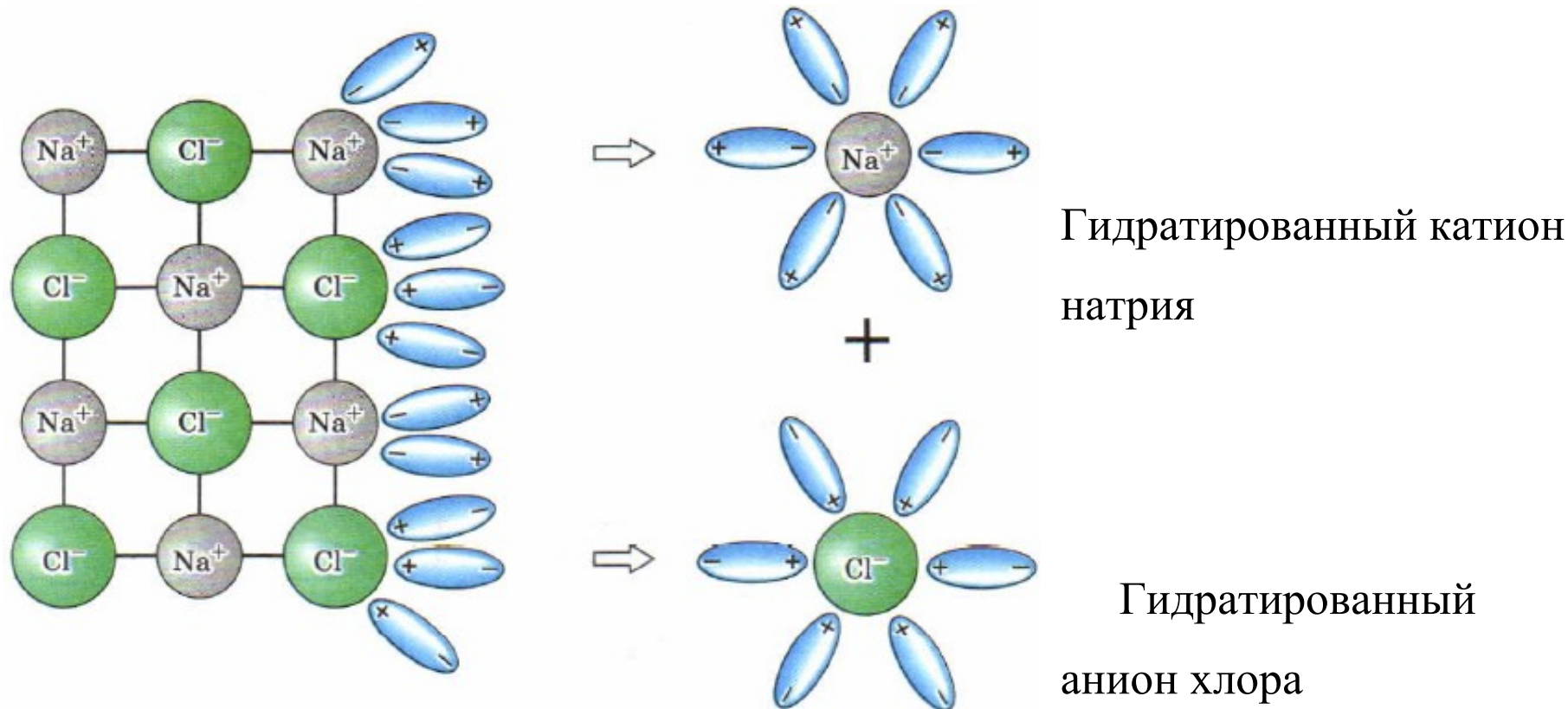
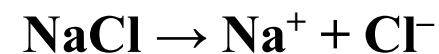
- Атомные



- Металлические



## Электролитическая диссоциация



В насыщенном растворе все молекулы  $\text{H}_2\text{O}$  заняты ионами, больше свободных молекул  $\text{H}_2\text{O}$  нет. В таком растворе больше соли не может раствориться.

Гидратированные ионы тоже могут построить кристаллическую решётку.



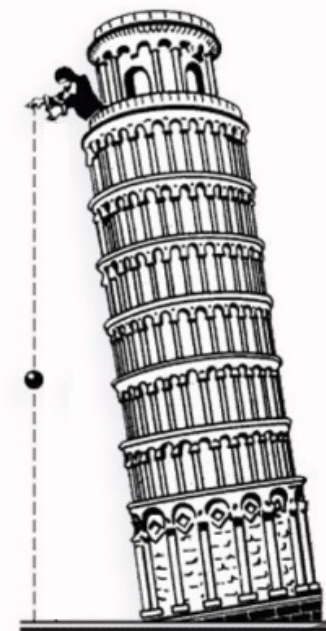
У химика имеется  $m = 10$  граммов гидроксида натрия  $\text{NaOH}$ .

При растворении гидроксида натрия в воде происходит его электролитическая диссоциация по схеме  $\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$  с образованием раствора щёлочи. Растворение гидроксида натрия в воде — экзотермическая реакция с

тепловым эффектом  $q = +42,28 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$ .

У физика имеется свинцовый шар массой  $M = 10$  кг.

С какой высоты физик должен сбросить шар, чтобы при его падении на землю выделилось такое же количество тепловой энергии, как у химика при растворении 10 г  $\text{NaOH}$ ?





По правилам техники безопасности в химии, при разбавлении концентрированной серной кислоты  $\text{H}_2\text{SO}_4$  запрещается вливать воду в кислоту. Следует только вливать кислоту в воду. Почему?



Солевая химическая грелка (ацетат натрия  $\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ )

