

Вещества и

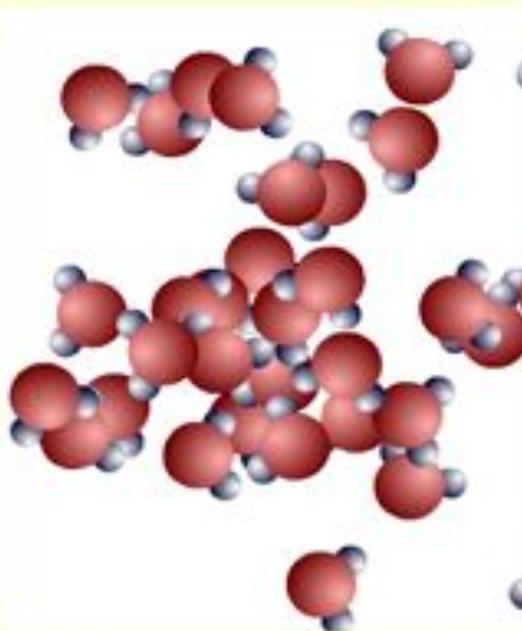
их свойства



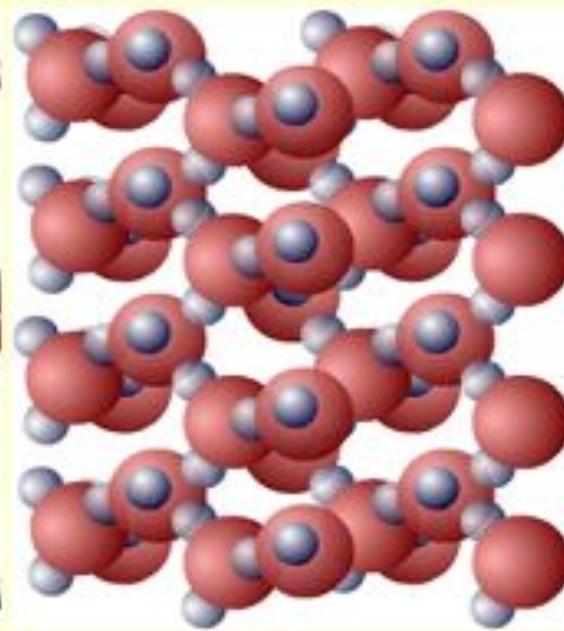
# Три агрегатных состояния вещества



Газообразное



Жидкое



Твёрдое

- **Твердое тело (вещество)** — одна из форм существования вещества. Твердое тело имеет определенный объем и определенную форму, которые трудно изменить. Сохранение объема и формы — свойство твердого тела. Например железо при комнатной температуре является твердым веществом.
- **Жидкость** — одно из физических состояний вещества. Жидкость имеет определенный объем, но не имеет определенной формы. Форму жидкости изменить легко, а изменить объем трудно. Например, вода и керосин являются жидкостями при комнатной температуре. Жидкость принимает форму сосуда.
- **Газ** — одно из физических состояний вещества. Газ не имеет определенных объема и формы, их легко изменить. Газ обладает еще одним особенным свойством: он способен расширяться, заполняя весь объем сосуда, в котором он находится.



**Приведите примеры известных вам веществ, которые могут находиться**

**а) во всех трех агрегатных состояниях;**

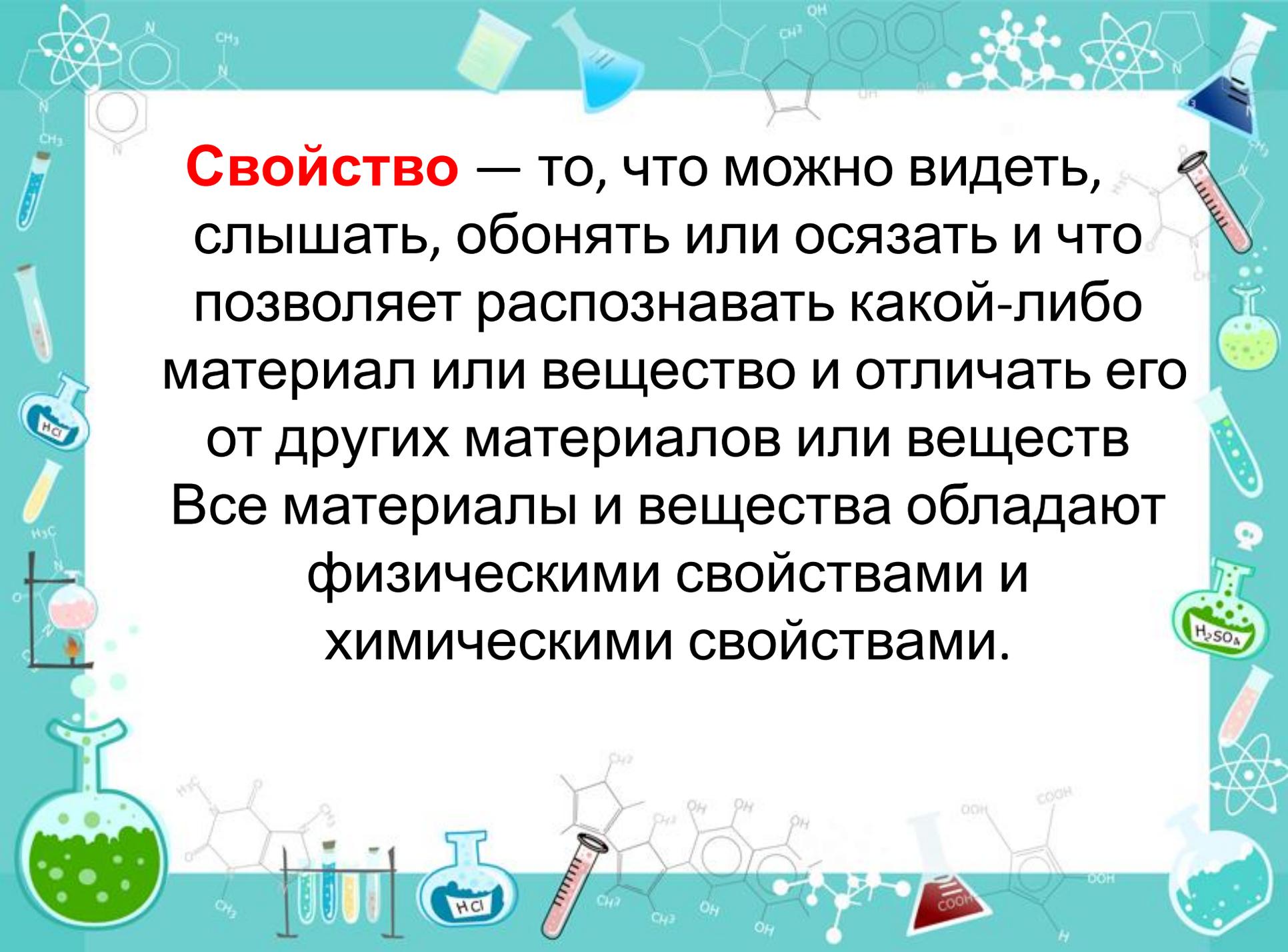
**б) только в твердом или жидком состоянии;**

**в) только в твердом состоянии.**

# Физические свойства вещества

Это свойства, проявляемые  
веществом в процессах, при  
которых вещество остается  
химически неизменным.

Примерами физических свойств являются:  
форма, окраска, запах, растворимость,  
температура плавления, плотность.

The image features a decorative border with various chemistry-related icons and chemical structures. At the top, there are beakers, flasks, and molecular models. On the left side, there are test tubes, a flask labeled 'HCl', a flask with a flame, and a flask with green liquid. On the right side, there are test tubes, a flask labeled 'H2SO4', and a flask with blue liquid. At the bottom, there are molecular structures, a flask labeled 'HCl', a flask with red liquid, and a flask with blue liquid. The text is centered in the white background.

**Свойство** — то, что можно видеть, слышать, обонять или осязать и что позволяет распознавать какой-либо материал или вещество и отличать его от других материалов или веществ. Все материалы и вещества обладают физическими свойствами и химическими свойствами.

# важнейшие физические свойства веществ

агрегатное состояние

температура плавления и кипения

цвет

растворимость

электропроводность

блеск

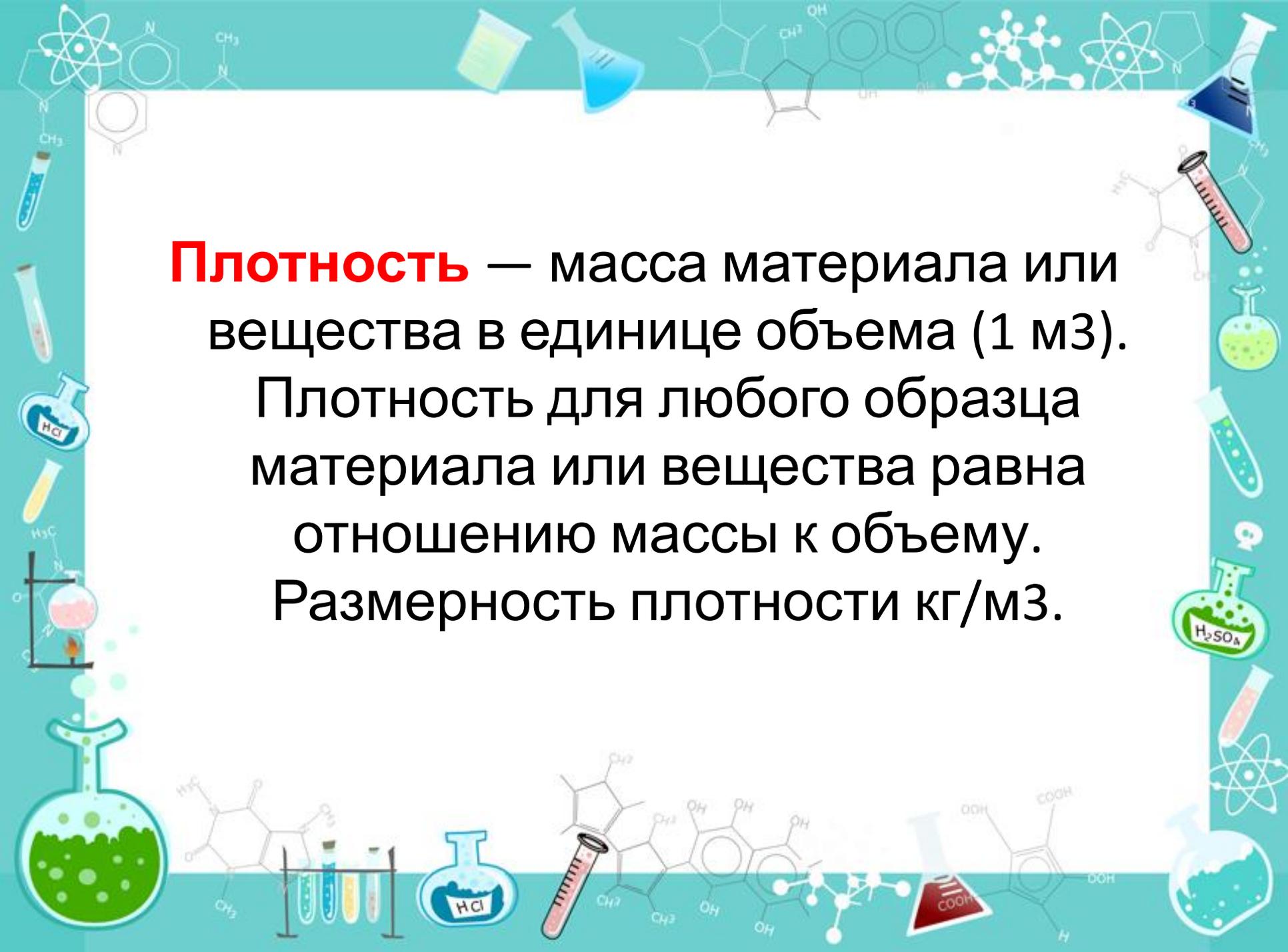
плотность

теплопроводность

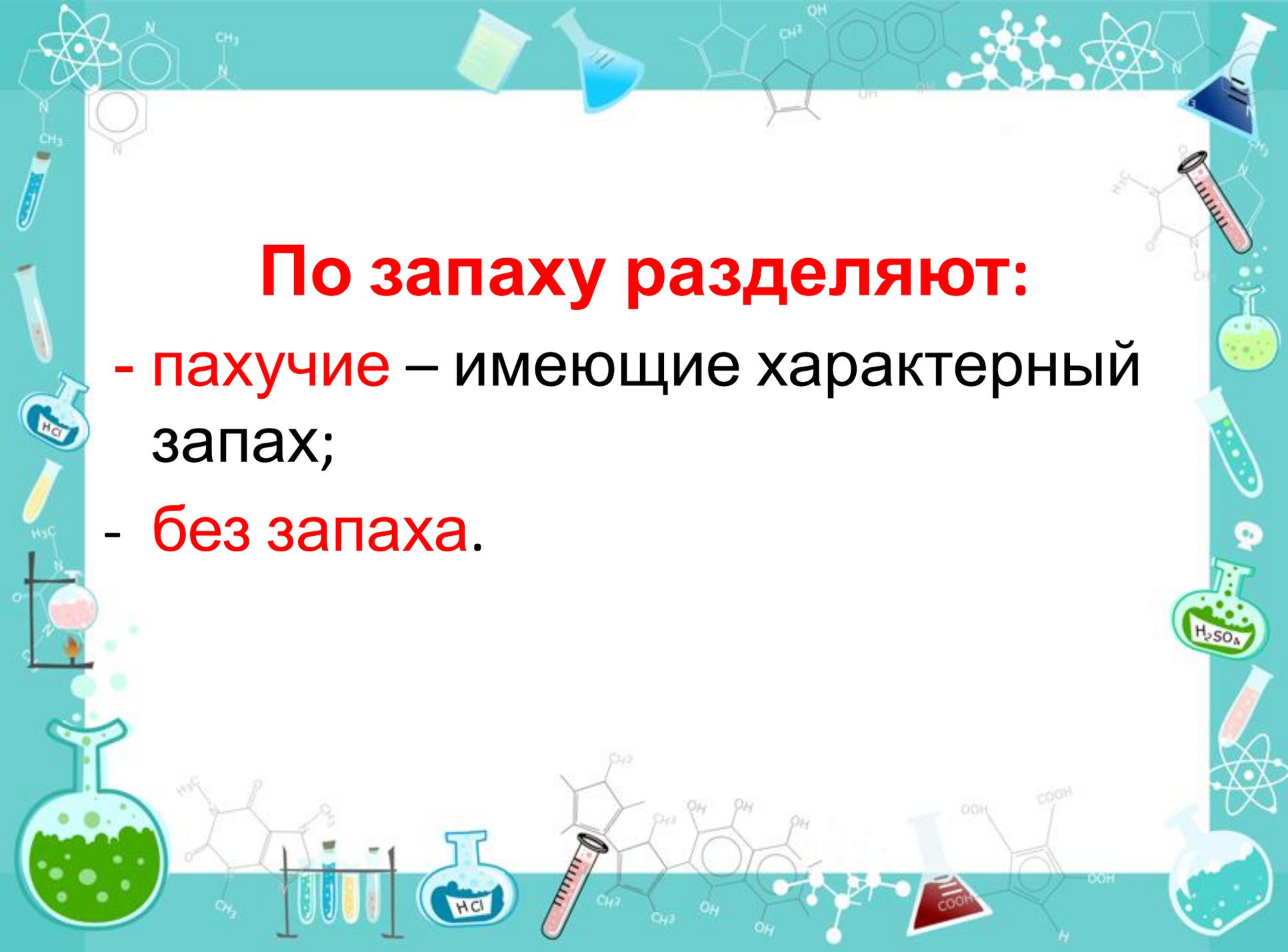
запах

## По цвету разделяют:

- **вещества, имеющие окраску** (цвет), например, окрашенный раствор может быть коричневым, голубым, зеленым, черным и т. п. Например, молоко — белая жидкость, а сульфид свинца образуется в виде черного осадка, который рассматривается как окрашенный (цветной) осадок.
- **бесцветные** — вещества, не имеющие окраски (цвета), например, вода бесцветна, воздух бесцветен.

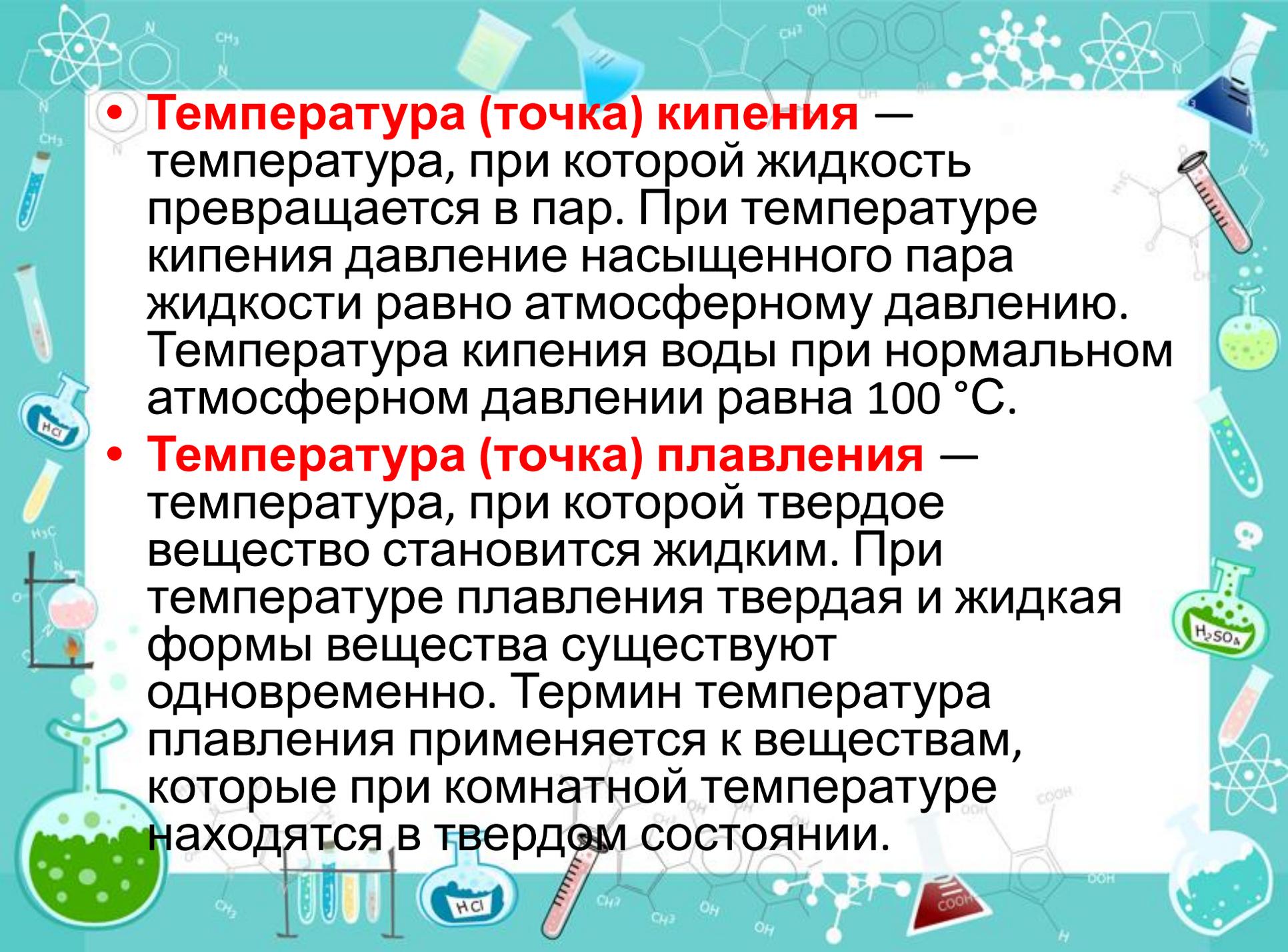
The slide features a decorative border with various chemistry-related icons and chemical structures. At the top, there are beakers, flasks, and molecular diagrams. On the left side, there are test tubes, a flask labeled 'HCl', and a flask on a stand. On the right side, there are more test tubes, a flask labeled 'H2SO4', and a flask on a stand. At the bottom, there are more test tubes, a flask labeled 'HCl', and a flask on a stand. The background is a light blue color with a white central area containing the text.

**Плотность** — масса материала или вещества в единице объема (1 м<sup>3</sup>).  
Плотность для любого образца материала или вещества равна отношению массы к объему.  
Размерность плотности кг/м<sup>3</sup>.

A decorative border surrounds the central text, featuring various chemistry-related icons and chemical structures. At the top, there are beakers, flasks, and molecular diagrams. On the left, a test tube, a flask labeled 'HCl', and a flask on a stand are visible. On the right, a flask labeled 'H2SO4', a test tube, and a flask are shown. At the bottom, there are more chemical structures, a flask labeled 'HCl', a test tube, and a flask labeled 'COOH'.

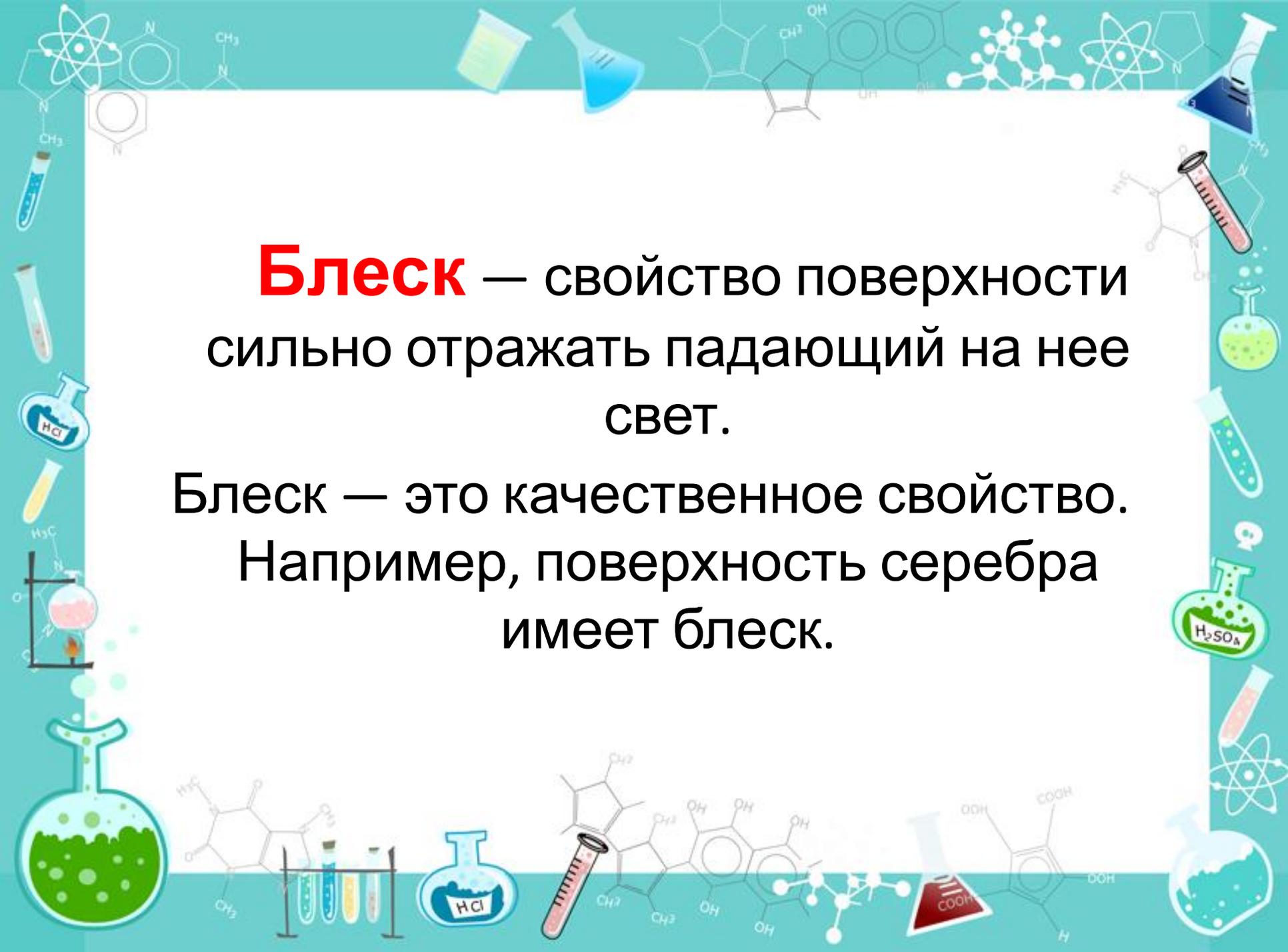
## По запаху разделяют:

- **пахучие** – имеющие характерный запах;
- **без запаха.**



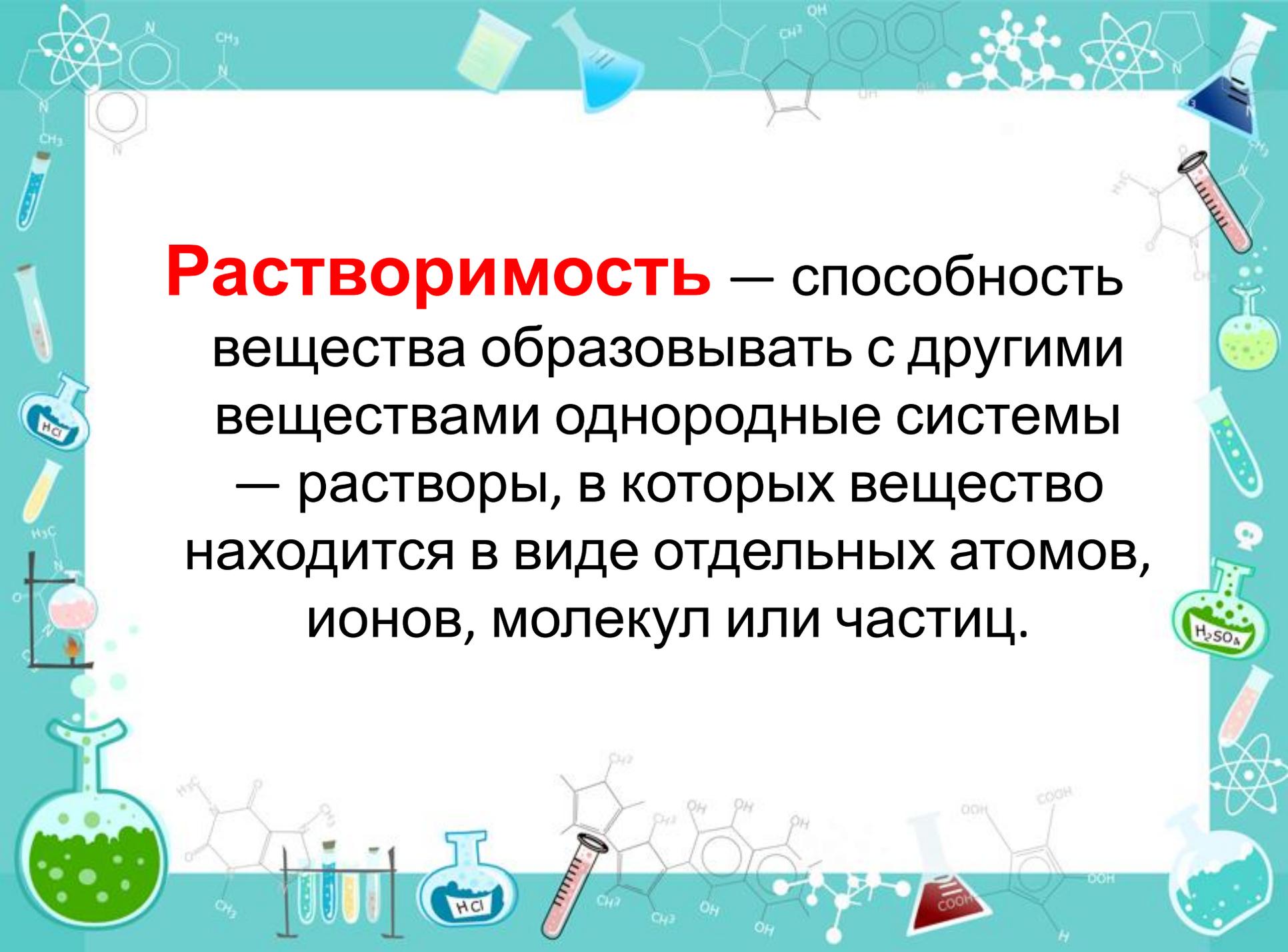
• **Температура (точка) кипения** — температура, при которой жидкость превращается в пар. При температуре кипения давление насыщенного пара жидкости равно атмосферному давлению. Температура кипения воды при нормальном атмосферном давлении равна 100 °С.

• **Температура (точка) плавления** — температура, при которой твердое вещество становится жидким. При температуре плавления твердая и жидкая формы вещества существуют одновременно. Термин температура плавления применяется к веществам, которые при комнатной температуре находятся в твердом состоянии.

The slide features a decorative border with various chemistry-related icons and chemical structures. At the top, there are molecular models, a beaker with green liquid, a flask with blue liquid, and several chemical structures including a benzene ring, a pyridine ring, and a complex organic molecule with a methyl group (CH3) and a hydroxyl group (OH). On the left side, there is a test tube with blue liquid, a flask labeled 'HCl', a test tube with yellow liquid, a flask with pink liquid on a stand, and a large flask with green liquid and bubbles. On the right side, there is a flask with blue liquid, a test tube with red liquid, a flask with green liquid and bubbles, a test tube with blue liquid, a flask labeled 'H2SO4', a test tube with red liquid, and a flask with blue liquid. At the bottom, there is a molecular structure with a methyl group (CH3) and a hydroxyl group (OH), a flask labeled 'HCl', a test tube with red liquid, a molecular structure with a methyl group (CH3) and a hydroxyl group (OH), a flask labeled 'COOH', and a molecular structure with a carboxyl group (COOH) and a hydroxyl group (OH).

**Блеск** — свойство поверхности  
сильно отражать падающий на нее  
свет.

Блеск — это качественное свойство.  
Например, поверхность серебра  
имеет блеск.

The image features a decorative border with various chemistry-related icons and chemical structures. At the top, there are icons of a beaker with green liquid, an Erlenmeyer flask with blue liquid, and several chemical structures including a benzene ring, a pyridine ring, and a nitrogen-containing heterocycle. On the left side, there is a test tube with blue liquid, a flask labeled 'HCl', a test tube with yellow liquid, a flask labeled 'H2C', and a flask on a stand with pink liquid. On the right side, there is a flask with blue liquid, a test tube with red liquid, a flask labeled 'H2SO4', a test tube with red liquid, and a flask with blue liquid. At the bottom, there is a flask with green liquid, a flask labeled 'HCl', a test tube with red liquid, a flask with red liquid labeled 'COOH', and a flask with blue liquid. The text is centered in the white background.

**Растворимость** — способность вещества образовывать с другими веществами однородные системы — растворы, в которых вещество находится в виде отдельных атомов, ионов, молекул или частиц.

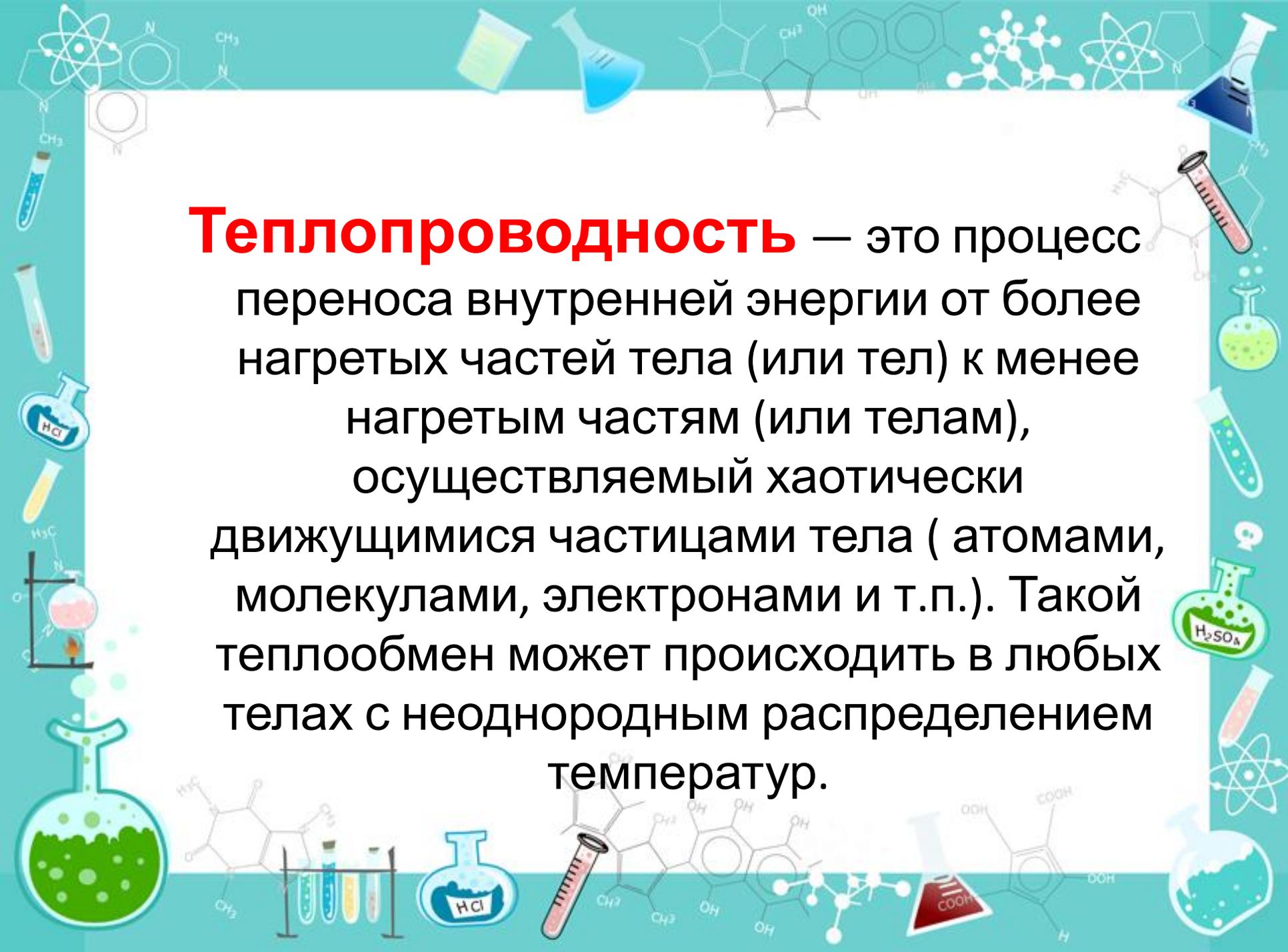
# По растворимости разделяют:

- **Растворимые** — вещества, которые могут быть растворены в жидкости; такой жидкостью обычно является вода. Например, сахар растворим в воде.
- **Нерастворимые** — вещества, которые не растворяются в жидкости. Очень немногие вещества полностью нерастворимы.
- **Малорастворимые** — вещества, лишь малая часть которых растворима в жидкости. Например, известь малорастворима в воде.

# Электрическая проводимость

(электропроводность, проводимость)

— способность тела проводить электрический ток, а также физическая величина, характеризующая эту способность.

The image features a decorative border with various chemistry-related icons. At the top, there are molecular structures, a beaker with green liquid, and a flask with blue liquid. On the left side, there is a test tube with red liquid, a flask with blue liquid labeled 'HCl', a test tube with yellow liquid, a flask with pink liquid on a stand, and a large flask with green liquid. On the right side, there is a flask with blue liquid, a test tube with red liquid, a flask with green liquid labeled 'H2SO4', a test tube with red liquid, and a flask with blue liquid. At the bottom, there are molecular structures, a flask with blue liquid labeled 'HCl', a test tube with red liquid, a flask with red liquid labeled 'COOH', and a flask with blue liquid.

**Теплопроводность** — это процесс переноса внутренней энергии от более нагретых частей тела (или тел) к менее нагретым частям (или телам), осуществляемый хаотически движущимися частицами тела ( атомами, молекулами, электронами и т.п.). Такой теплообмен может происходить в любых телах с неоднородным распределением температур.

# Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Химия – очень древняя наука.

Химическое производство существовало уже за 3 тыс. лет до нашей эры. В Древнем Египте умели выплавлять из руд металлы, получать их сплавы, производили стекло, керамику, красители (пигменты), духи.

