

The image features a vibrant teal border filled with various chemistry-related icons and chemical structures. At the top, there are molecular models, a beaker with yellow liquid, a flask with blue liquid, and several chemical structures including a benzene ring with a nitrogen atom, a methyl group (CH3), and a complex aromatic ring with multiple hydroxyl (OH) groups. On the right side, there's a flask with blue liquid, a test tube with red liquid, a flask with green liquid, and a flask labeled H2SO4. At the bottom, there's a flask with green liquid, a test tube with red liquid, a flask with blue liquid labeled HCl, a test tube with red liquid, a flask with red liquid labeled COOH, and several chemical structures including a benzene ring with multiple hydroxyl groups, a methyl group, and a complex aromatic ring with multiple hydroxyl groups. The central text is arranged in a 2x2 grid of light blue and light green squares.

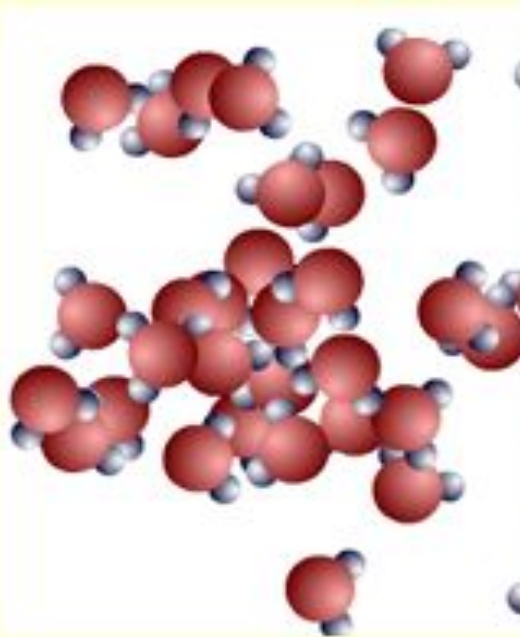
Вещества и

и их свойства

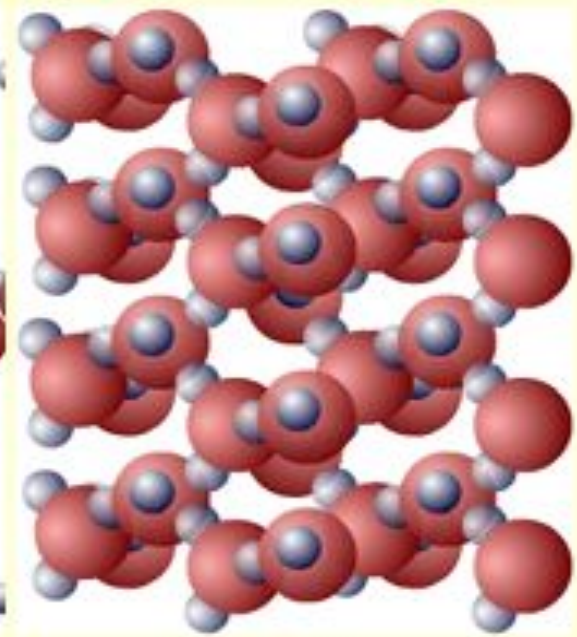
# Три агрегатных состояния вещества



Газообразное



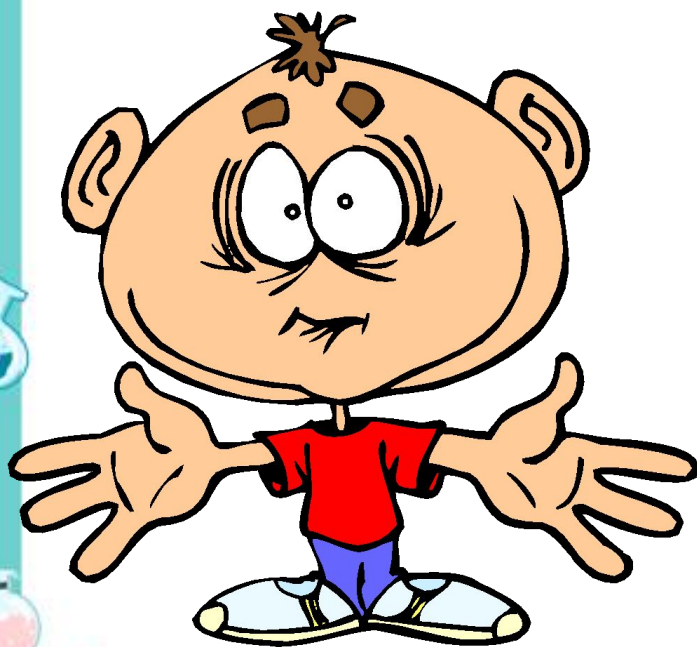
Жидкое



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;**

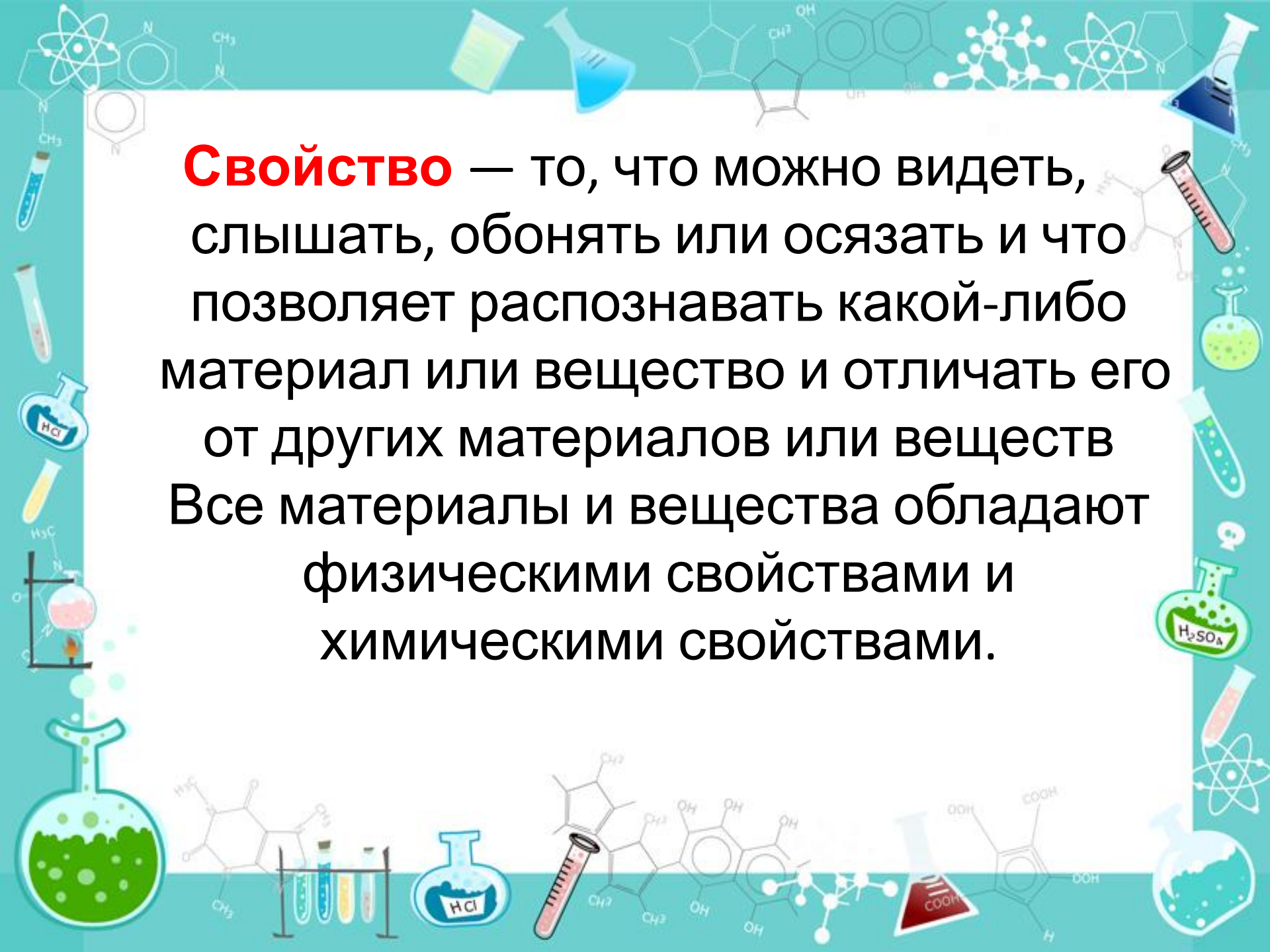
**б) только в твердом или жидком состоянии;**

**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 icons of a beaker with green liquid, an Erlenmeyer flask with blue liquid, and a molecular structure. 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. 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 several chemical structures, including a complex organic molecule, a flask labeled 'HCl', a test tube with red liquid, a molecular structure, and a flask labeled 'COOH'.

**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

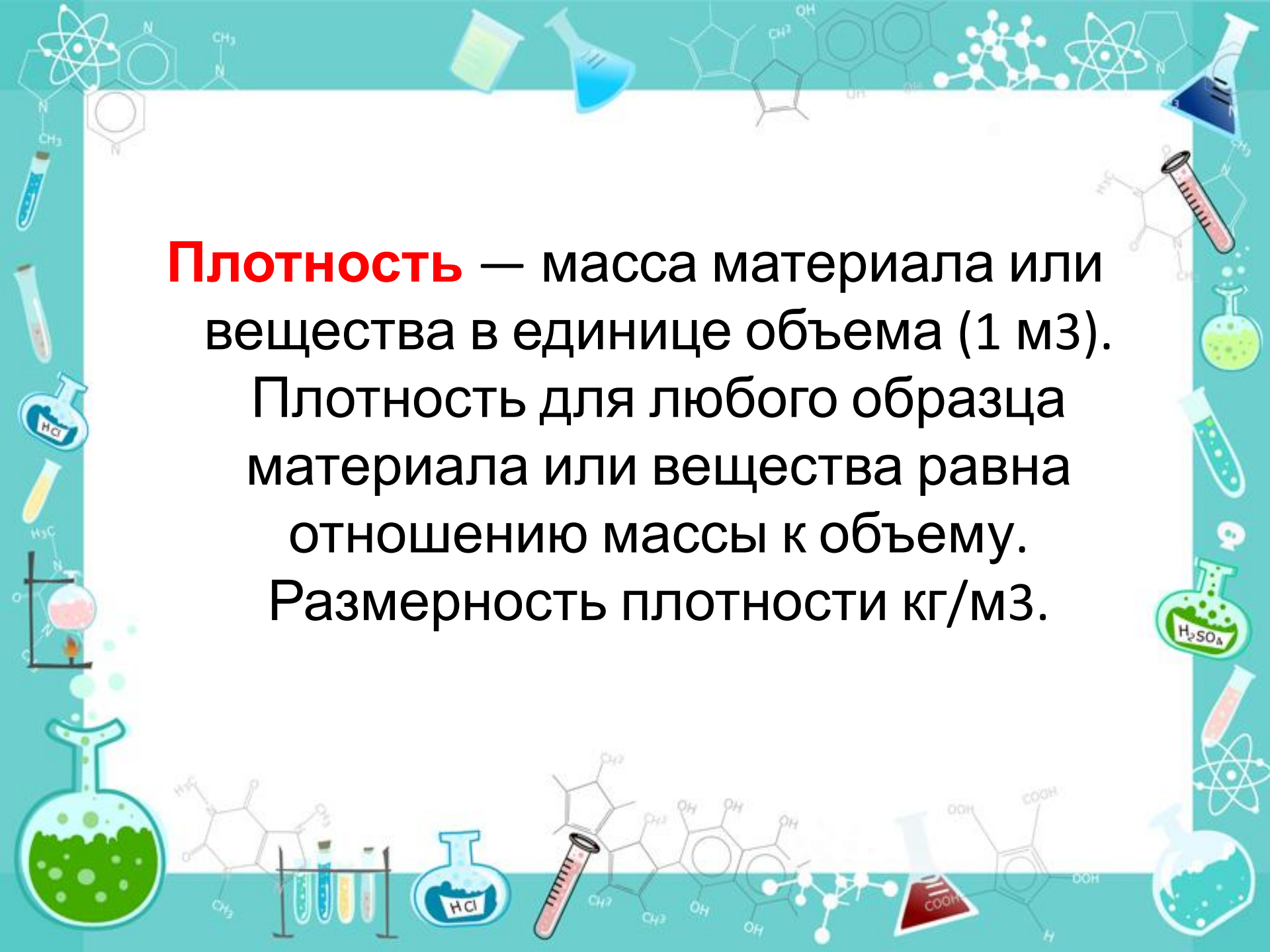
теплопроводность

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.

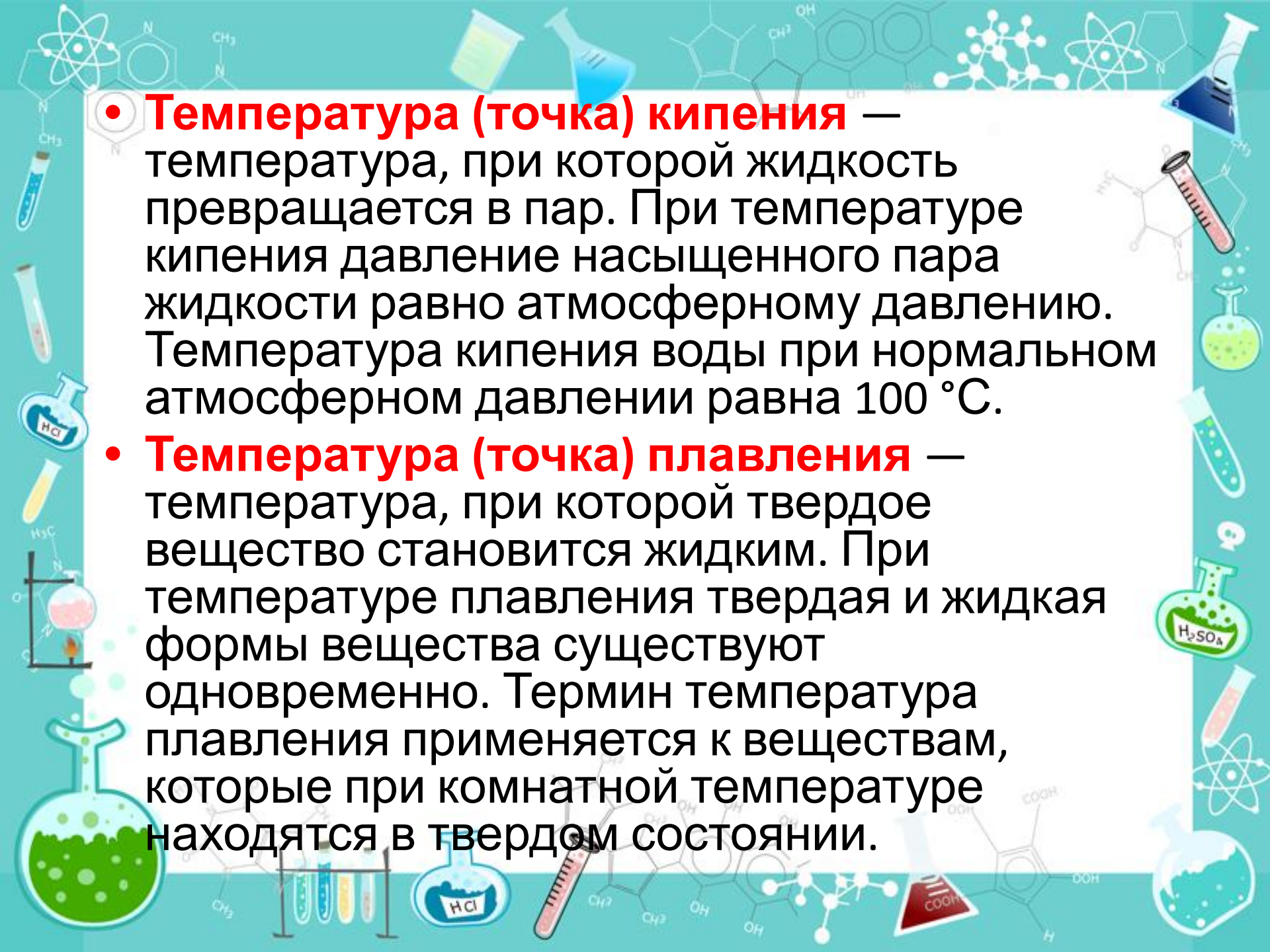


The slide features a decorative border with various chemistry-related icons and chemical structures. At the top, there are molecular models, a beaker with green liquid, and a flask with blue liquid. The left side shows a test tube with red liquid, a flask labeled 'HCl', a flask with 'H2C', and a flask on a stand with pink liquid. The bottom left has a large flask with green liquid and bubbles, and a rack of test tubes. The bottom center shows a flask labeled 'HCl' and a test tube with red liquid. The bottom right features a flask labeled 'COOH', a flask with blue liquid, and a flask with 'H2SO4'. The background is a light blue gradient with faint chemical structures and formulas like 'CH3', 'OH', and 'H'.

**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>.

## По запаху разделяют:

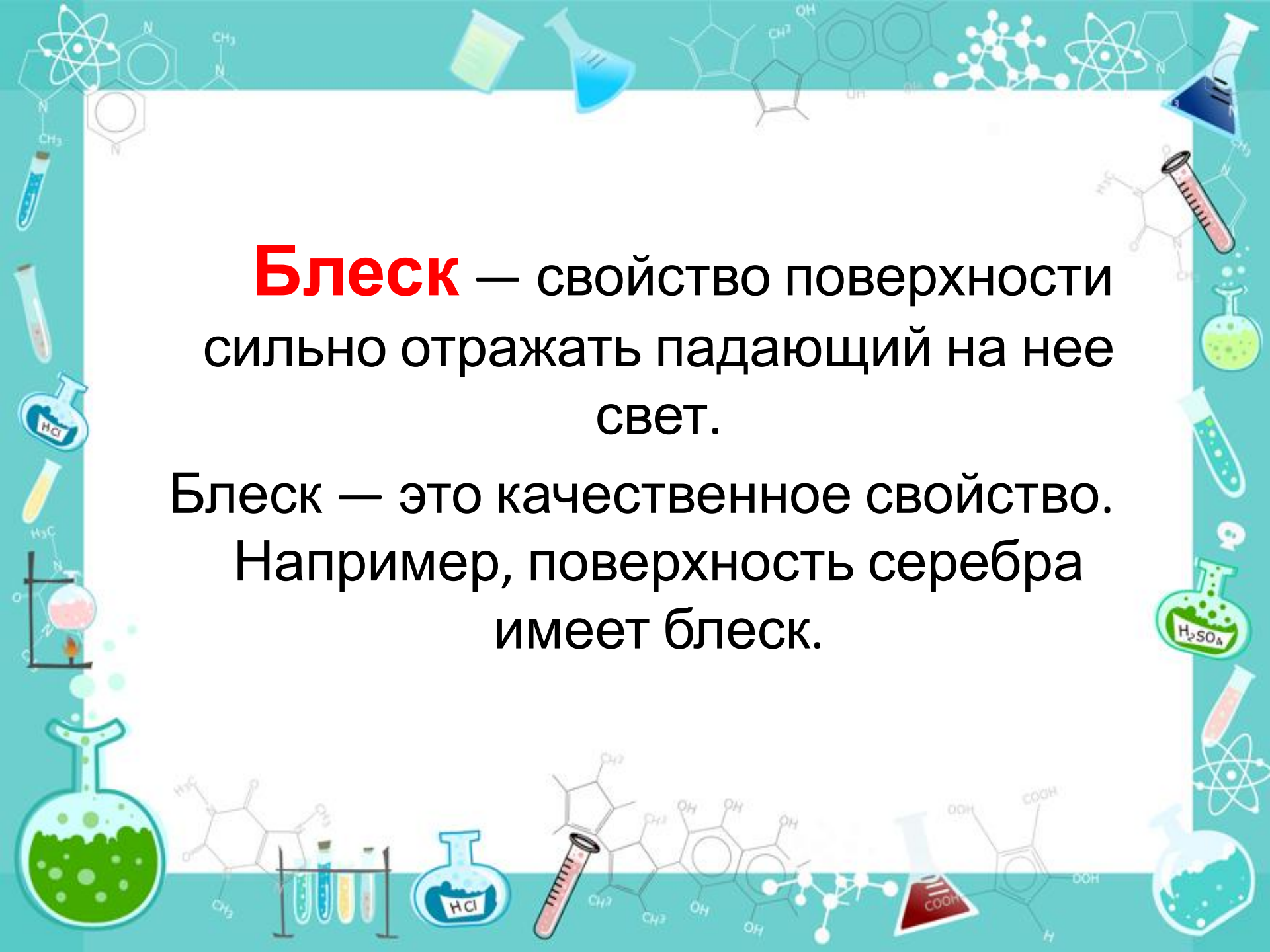
- пахучие – имеющие характерный запах;
- без запаха.



• **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.

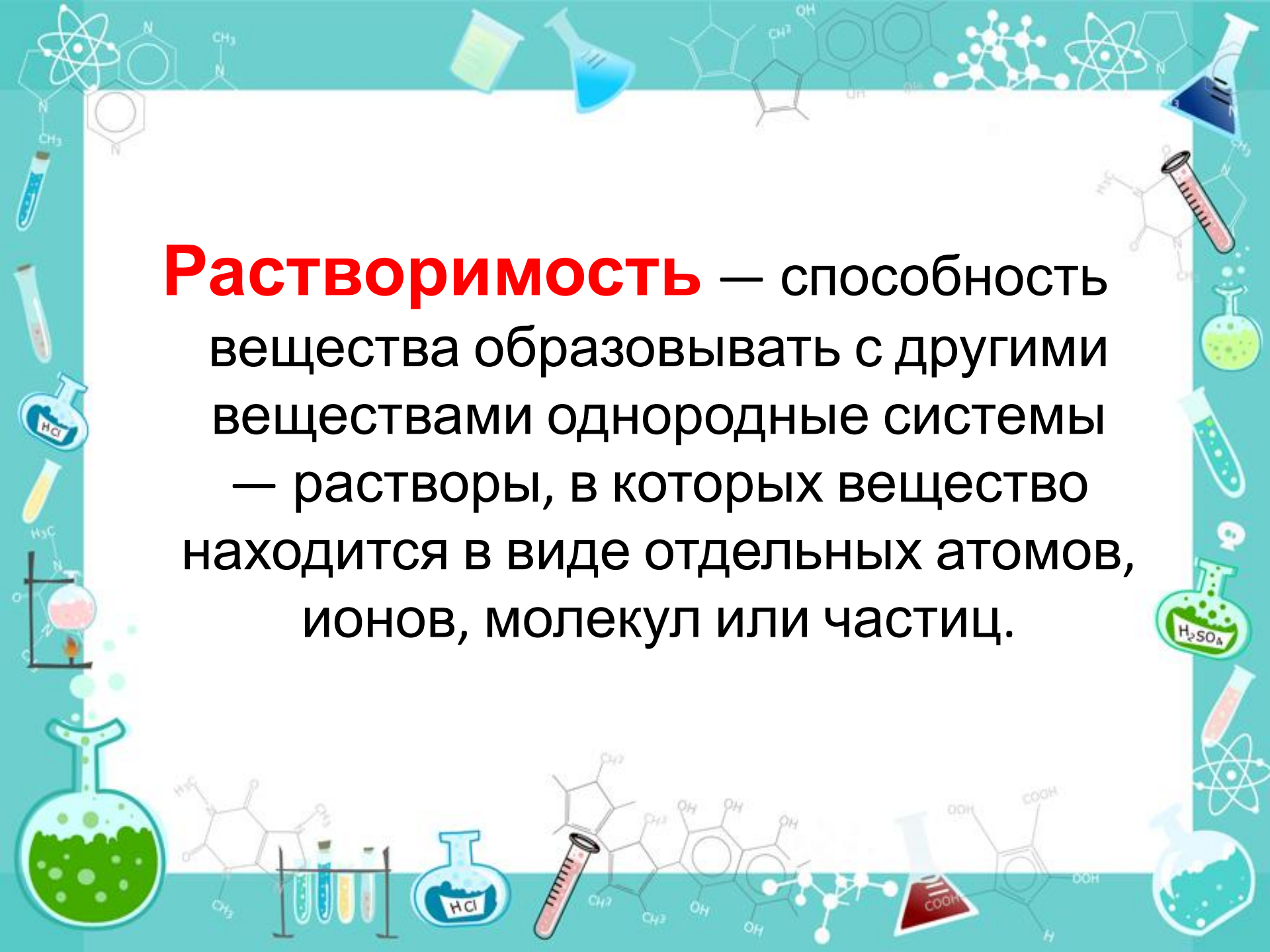
• **Температура (точка) плавления** — температура, при которой твердое вещество становится жидким. При температуре плавления твердая и жидкая формы вещества существуют одновременно. Термин температура плавления применяется к веществам, которые при комнатной температуре находятся в твердом состоянии.



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

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

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

The slide 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 complex organic molecule with a methyl group (CH3) and a hydroxyl group (OH). On the left side, there is a test tube with red liquid, a flask labeled 'HCl', a test tube with yellow liquid, a flask with a pink solution 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 labeled 'H2SO4', a test tube with red liquid, and a flask with blue liquid. At the bottom, there is a test tube with red liquid, a flask labeled 'HCl', a test tube with red liquid, a complex organic molecule with multiple hydroxyl groups (OH) and methyl groups (CH3), a flask labeled 'COOH', and a complex organic molecule with multiple hydroxyl groups (OH) and a carboxyl group (COOH).

**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:

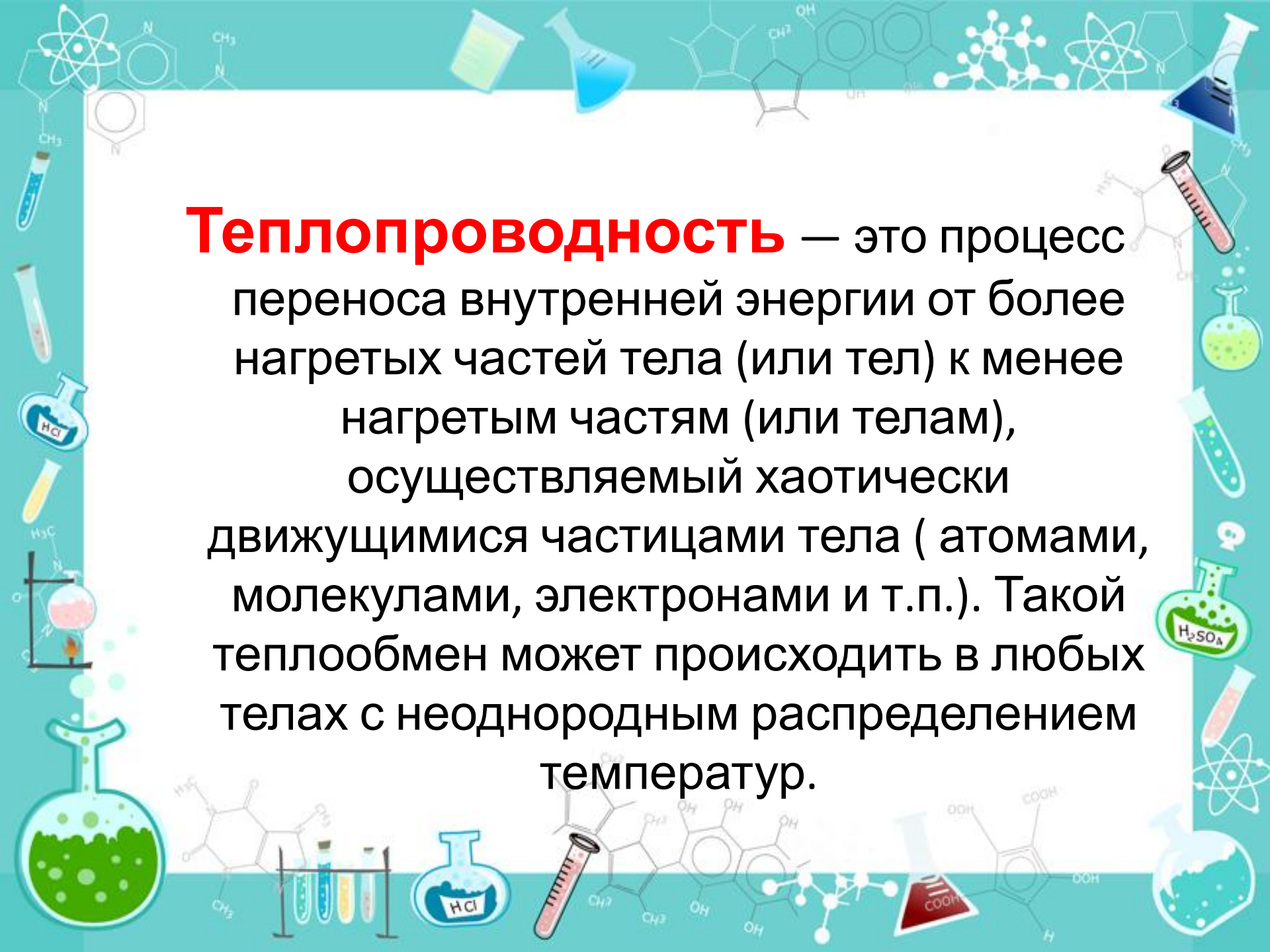
- **Растворимые** — вещества, которые могут быть растворены в жидкости; такой жидкостью обычно является вода. Например, сахар растворим в воде.
- **Нерастворимые** — вещества, которые не растворяются в жидкости. Очень немногие вещества полностью нерастворимы.
- **Малорастворимые** — вещества, лишь малая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



**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.

