



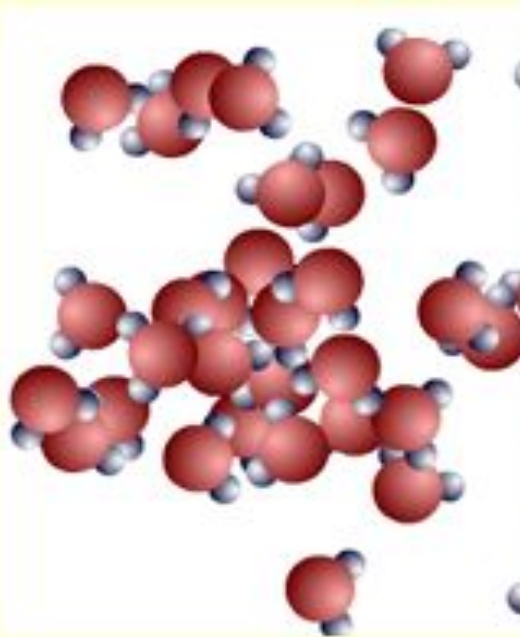
Вещества и

и их свойства

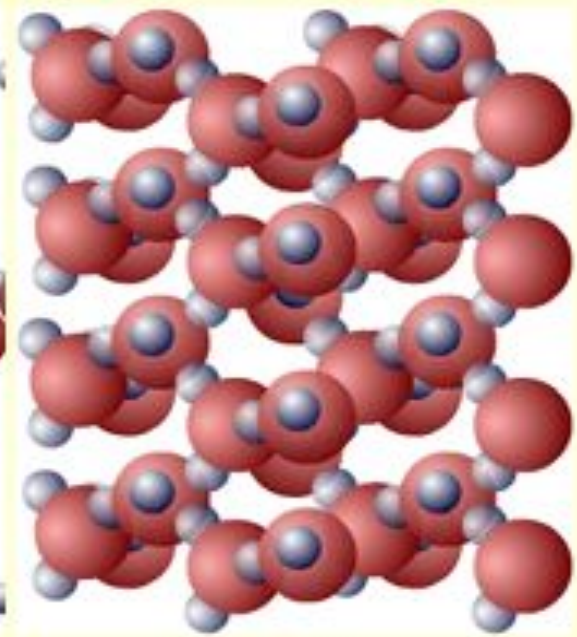
Три агрегатных состояния вещества



Газообразное

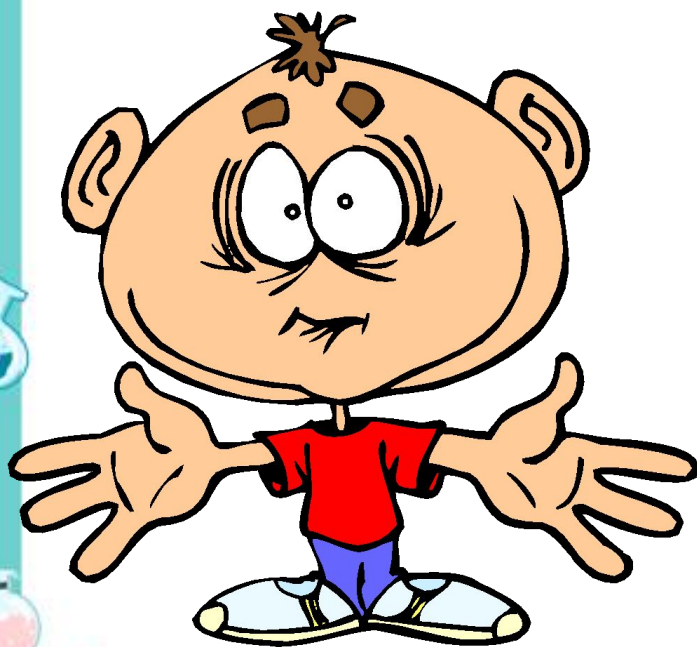


Жидкое



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;

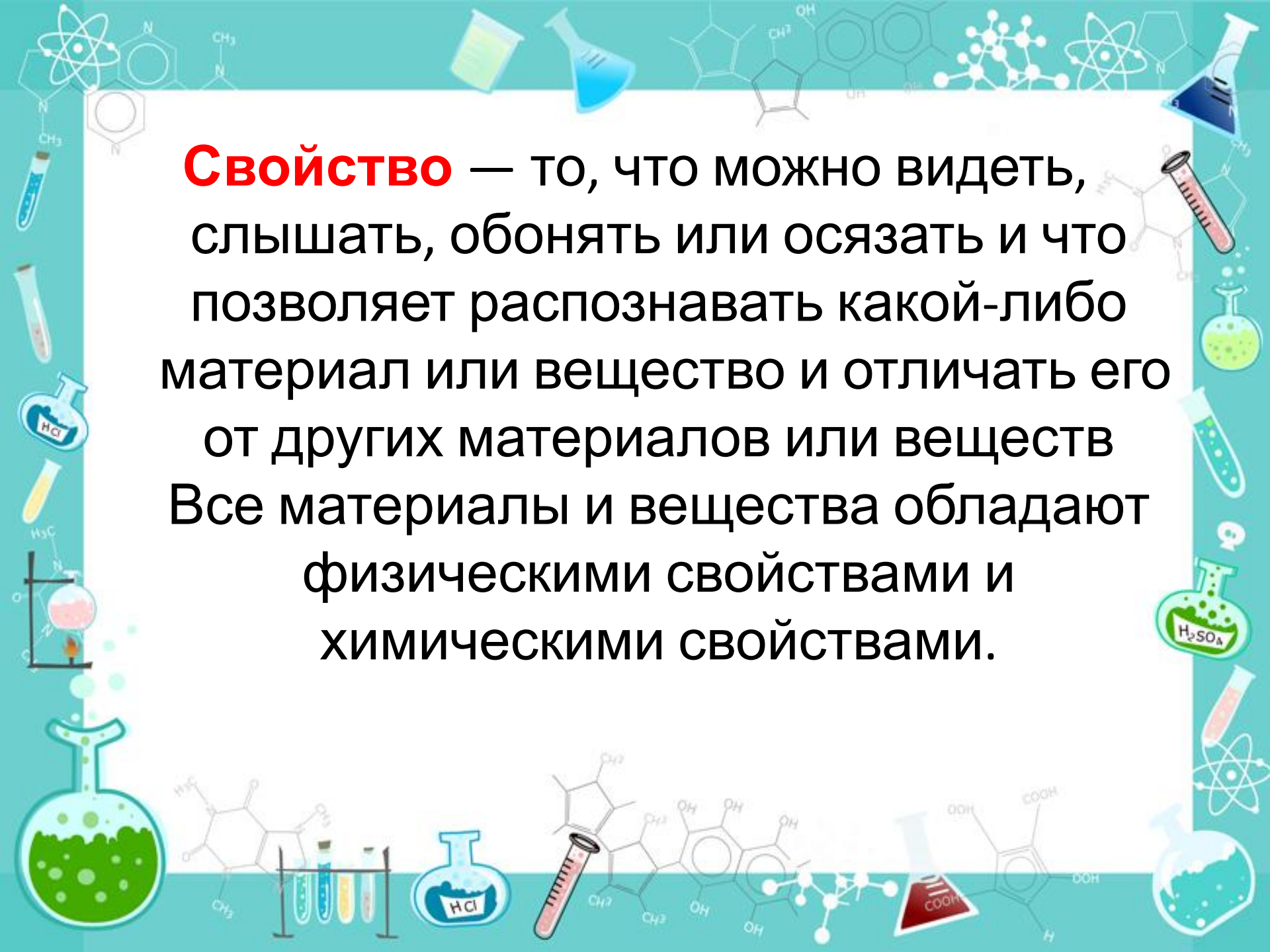
б) только в твердом или жидком состоянии;

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.



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

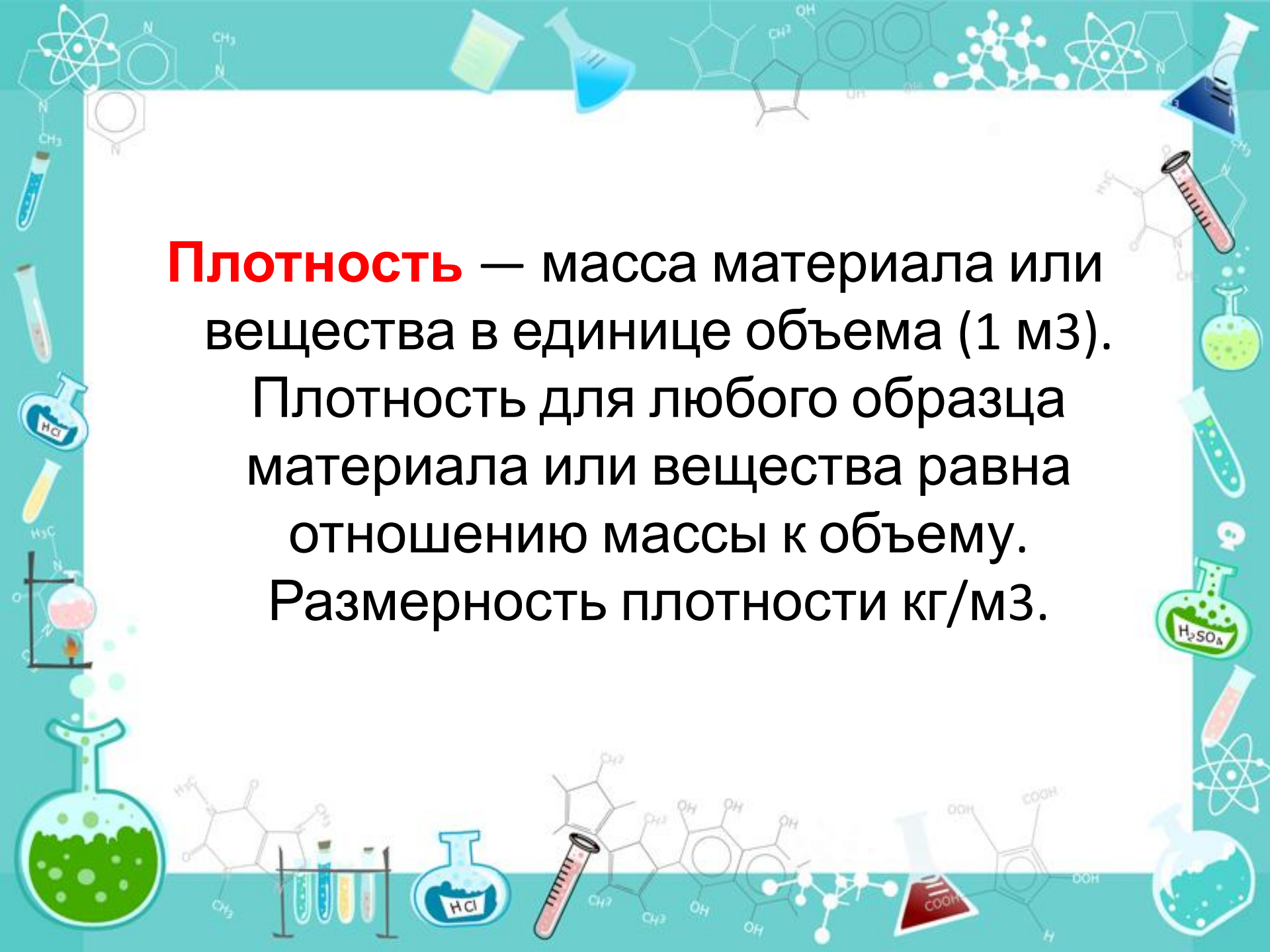
плотность

теплопроводность

запах

По цвету разделяют:

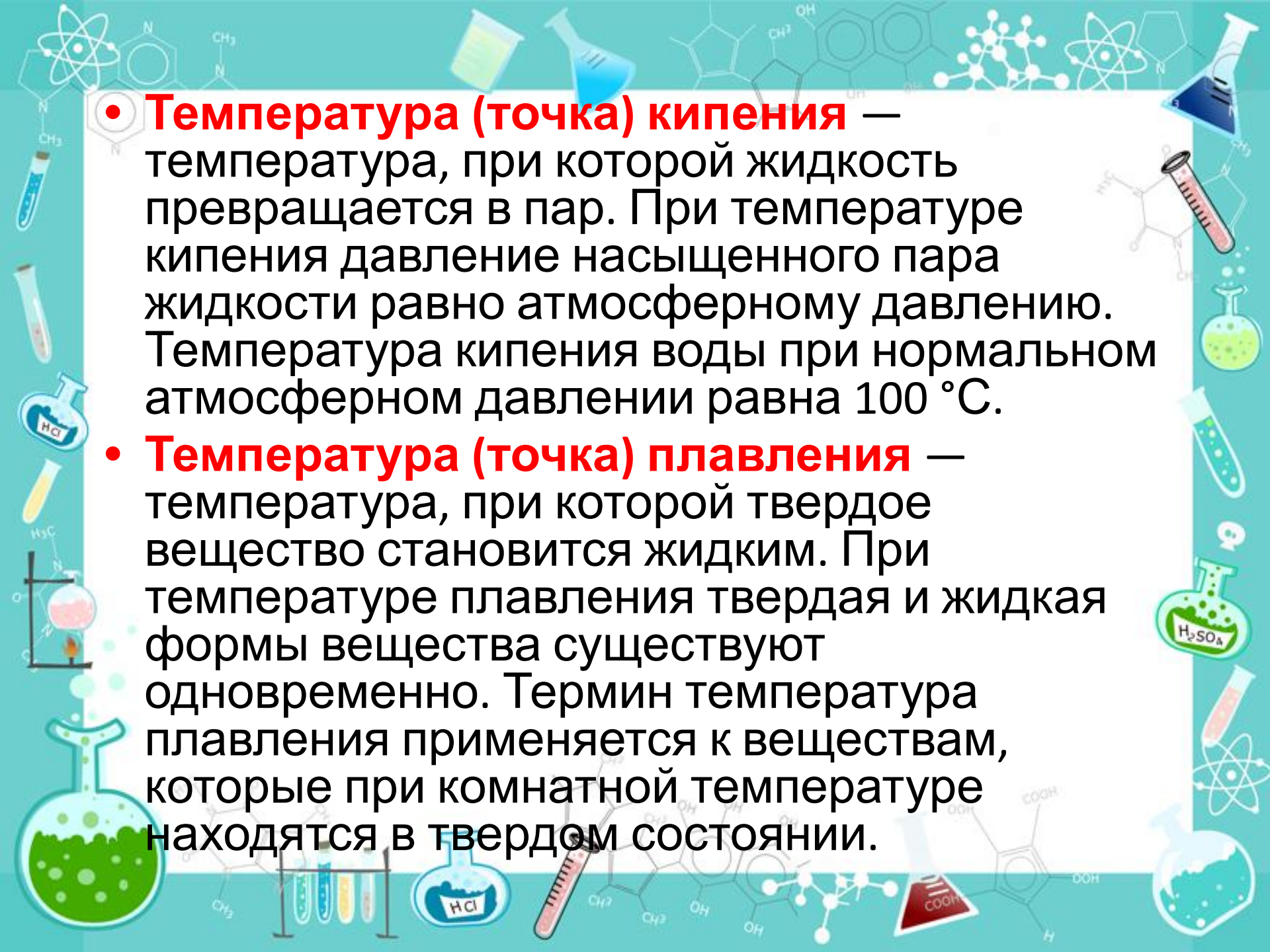
- **вещества, имеющие окраску** (цвет), например, окрашенный раствор может быть коричневым, голубым, зеленым, черным и т. п. Например, молоко — белая жидкость, а сульфид свинца образуется в виде черного осадка, который рассматривается как окрашенный (цветной) осадок.
- **бесцветные** — вещества, не имеющие 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 includes a flask labeled 'COOH', a flask with blue liquid, and a flask with 'H2SO4'. The background is a light teal color with faint chemical structures and formulas like 'CH3', 'OH', and 'H' scattered throughout.

Плотность — масса материала или вещества в единице объема (1 м³).
Плотность для любого образца материала или вещества равна отношению массы к объему.
Размерность плотности кг/м³.

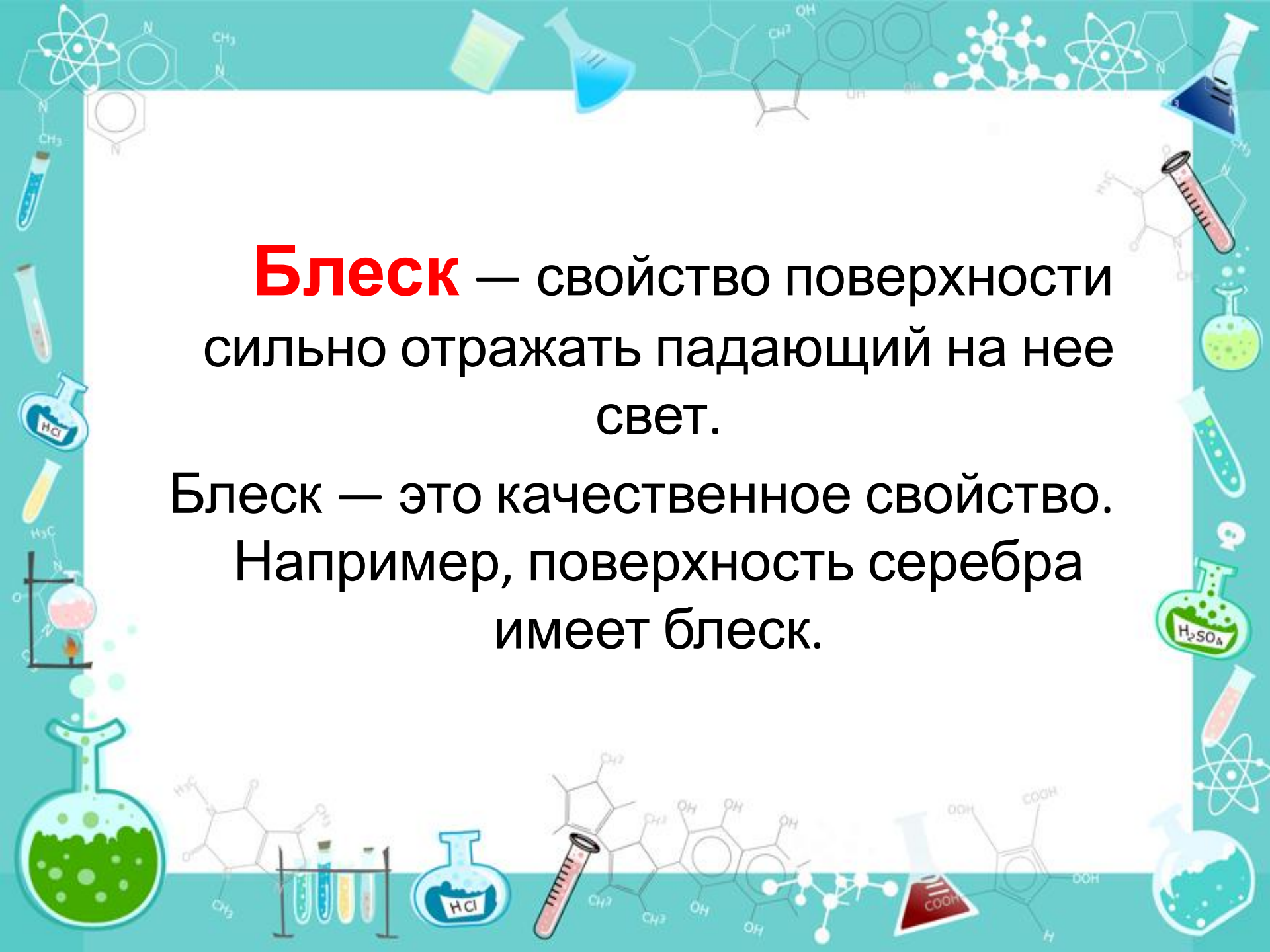
По запаху разделяют:

- пахучие – имеющие характерный запах;
- без запаха.



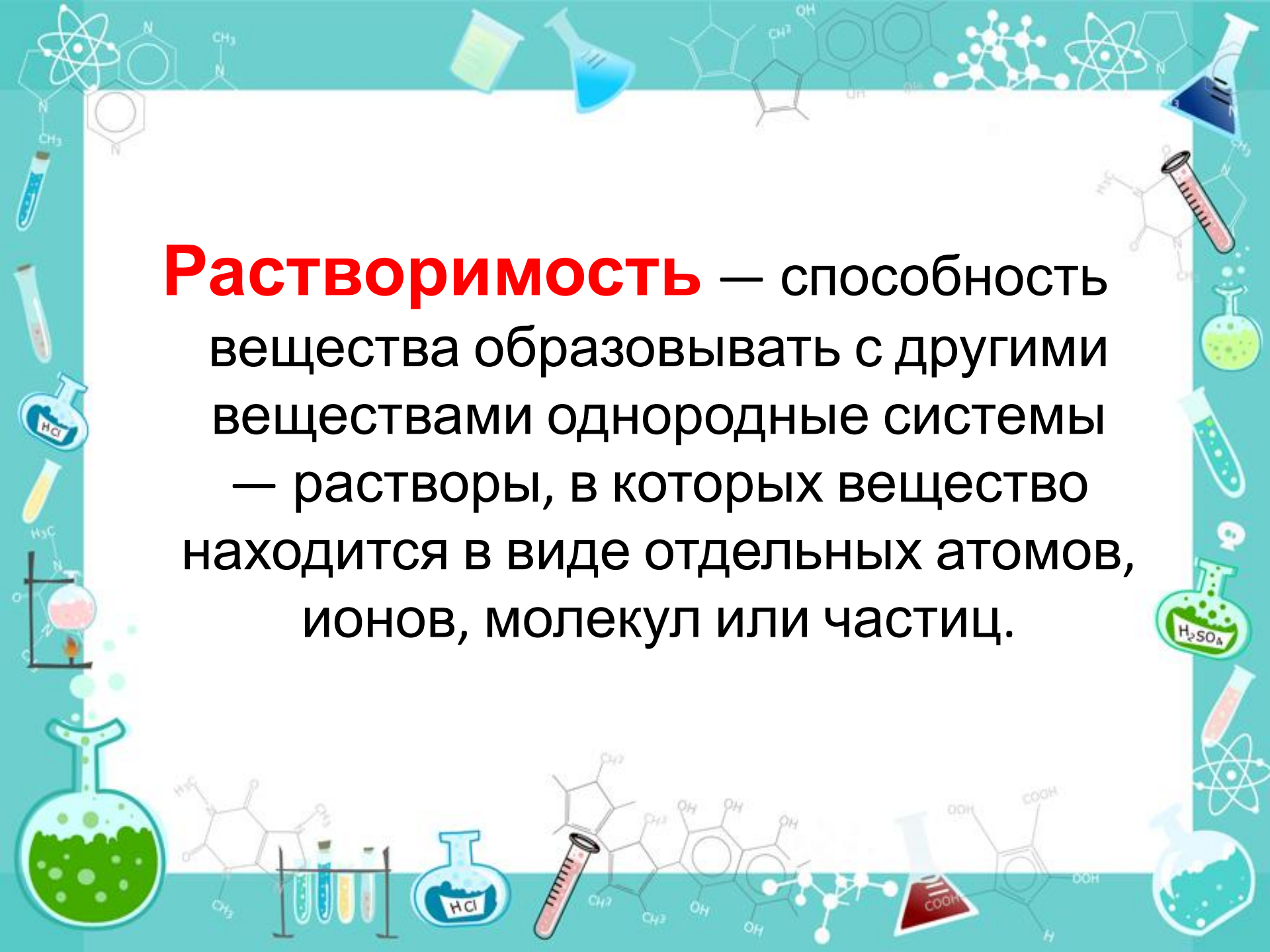
• **Температура (точка) кипения** — температура, при которой жидкость превращается в пар. При температуре кипения давление насыщенного пара жидкости равно атмосферному давлению. Температура кипения воды при нормальном атмосферном давлении равна $100\text{ }^{\circ}\text{C}$.

• **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. On the right side, there is a flask with blue liquid, a test tube with red liquid, a flask with green liquid, 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 test tube with red liquid, a flask labeled 'HCl', a test tube with red liquid, a flask with red liquid, and a flask with blue liquid. The background is a light blue gradient.

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 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 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 with green liquid and bubbles, a test tube with blue liquid, a flask labeled 'H2SO4', and a flask with red liquid. At the bottom, there is a flask with green liquid and bubbles, a flask labeled 'HCl', a test tube with red liquid, a flask with blue liquid, a flask with red liquid, and a flask with blue liquid. The central text is in Russian and defines solubility.

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

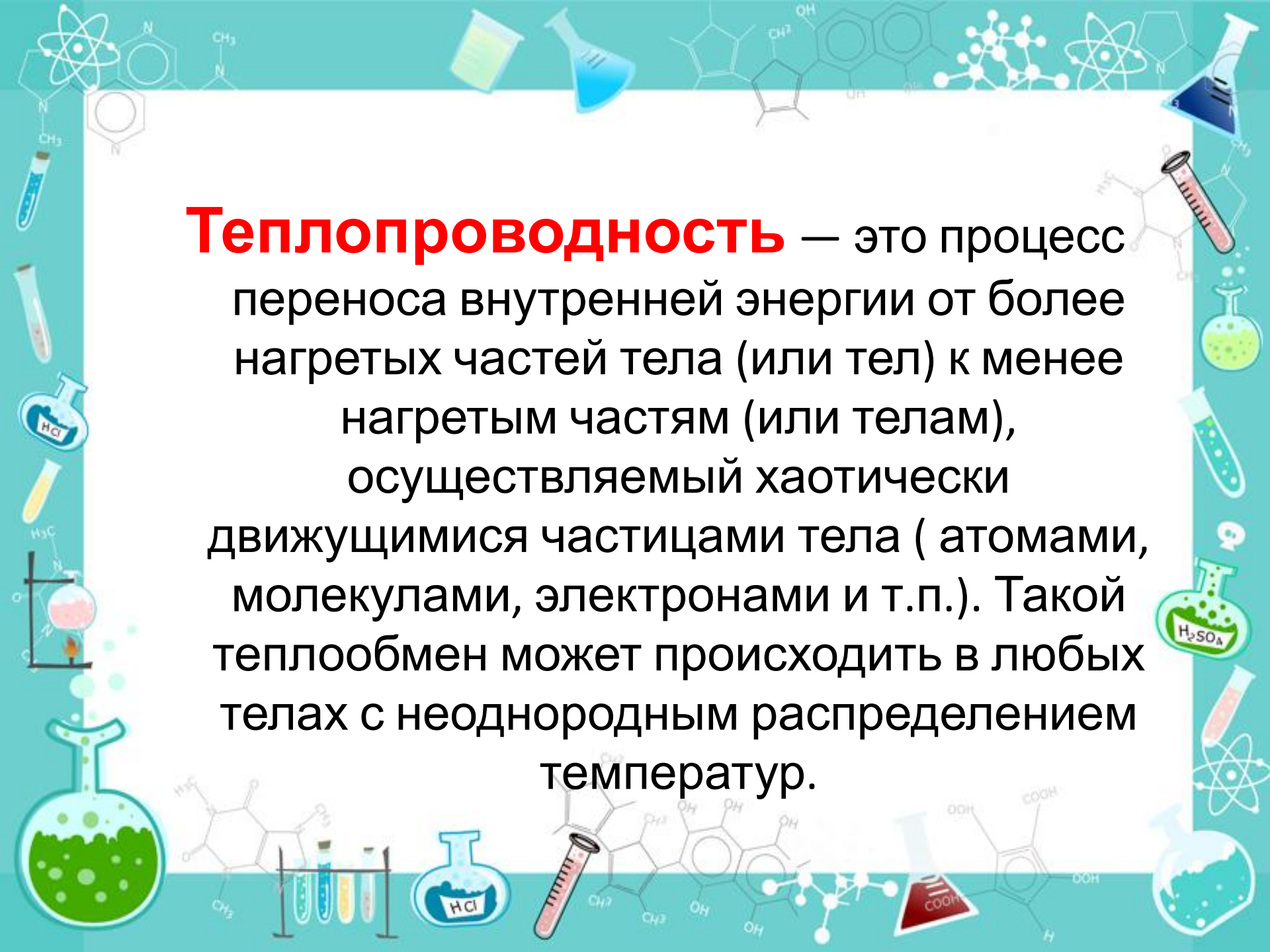
По растворимости разделяют:

- **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.

