


2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы

2.3.1 Насыщенный пар. Влажность воздуха.

2.3.2 Кипение. Критическая температура

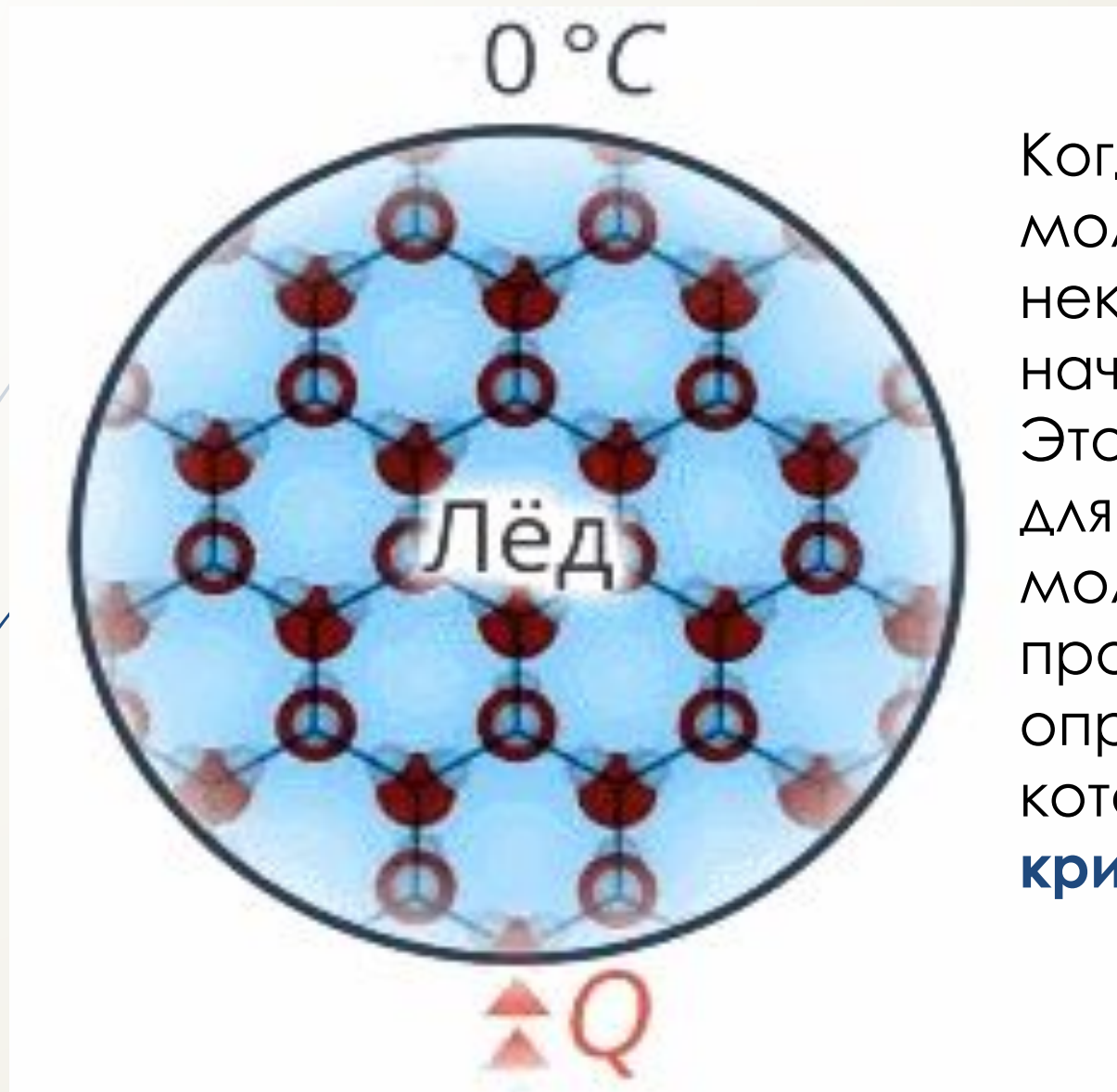


Агрегатные состояния вещества – это состояния одного и того же вещества переходы между которыми сопровождаются скачкообразными изменениями плотности и других основных физических свойств.

Область, в которой вещество однородно по всем физическим и химическим свойствам, называется **фазой** состояния этого вещества.

Фазовый переход - скачкообразное изменение физических свойств при непрерывном изменении внешних параметров (температуры, давления и т.д.).

Значение температуры, давления или других внешних параметров при котором происходит фазовый переход, называется **точкой перехода**.



Когда кинетическая энергия молекул достигает некоторого предела, связи начинают разрываться. Этот предел четко определен для связей между молекулами и разрыв связей происходит при определенной температуре, которая называется **критической**.

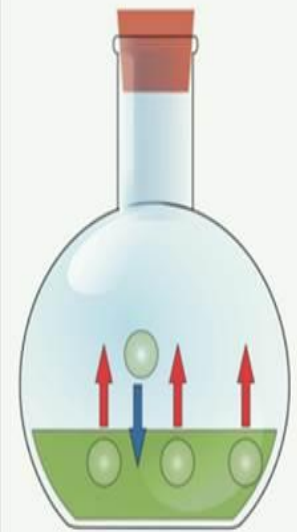


Переход вещества из жидкого состояния в газообразное состояние называется **парообразованием**.

Переход вещества из газообразного состояния в жидкое – **конденсацией**.

Парообразование, которое происходит только со свободной поверхности жидкости, граничащей с газом или вакуумом, называется **испарением**.

Уровень жидкости в герметически закрытом сосуде со временем не меняется. В таком сосуде испарение компенсируется конденсацией пара. Число молекул, вылетевших из жидкости, равно числу молекул вернувшихся в жидкость. Такое равновесие называется **динамическим**. Пар, который находится в состоянии динамического равновесия со своей жидкостью, называется **насыщенным паром**.



Влажность воздуха – величина, указывающая на содержание в воздухе водяного пара.

Абсолютная влажность воздуха – количество влаги, содержащейся в одном кубическом метре воздуха.

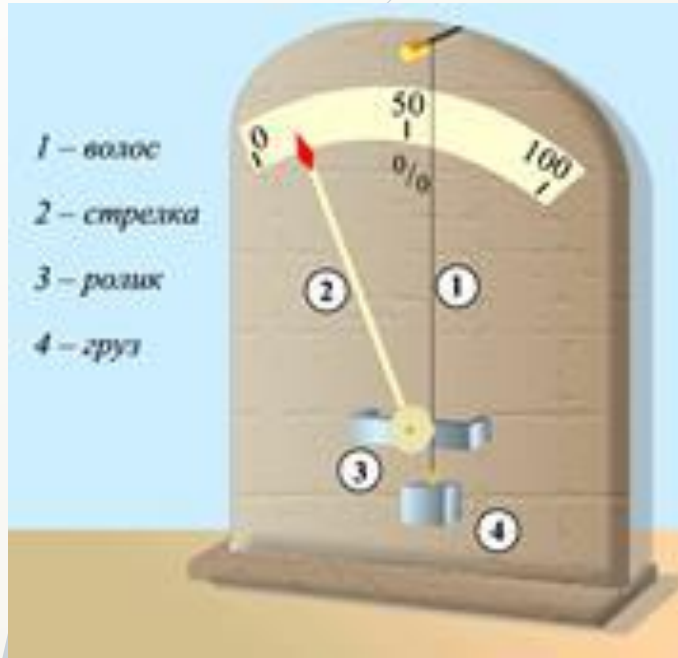
$$\rho_a = \frac{m_{\text{пара}}}{V_{\text{воздуха}}}$$

Относительная влажность воздуха (φ) – величина, показывающая насколько далек пар от насыщения.

$$\varphi = \frac{\rho}{\rho_H} \cdot 100\%$$

ρ - плотность водяного пара, ρ_H - плотность насыщенного водяного пара при данной температуре.

Точка росы – температура, при которой пар становится насыщенным.



Волосной гигрометр – прибор для измерения относительной влажности, в котором в качестве активного элемента выступает волос, например человеческий.

Психрометр – прибор для измерения относительной влажности. Состоит из двух термометров (сухой и влажный), которые закреплены на общей шкале.

