A network diagram consisting of numerous small circular nodes connected by thin lines, forming a complex, roughly circular structure that frames the central text. The nodes are colored in shades of blue and grey, and the lines are thin and light blue. The background is a light, textured blue.

Агрегатные состояния вещества

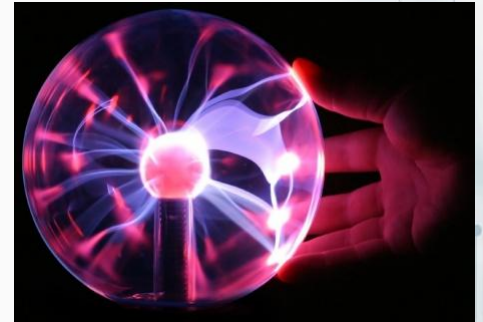
Агрегатные состояния вещества

Твёрдые тела. Сохраняют форму и объём. Атомы и молекулы расположены упорядоченно.

Жидкости. Обладают текучестью, сохраняют объём. Состояние, в котором наблюдается упорядоченное относительное расположение соседних частиц.

Газы. Частицы газа не связаны молекулярными силами притяжения и движутся свободно, равномерно, заполняя весь предоставленный им объём.

Плазма – состояние, в котором имеется большое количество положительно и отрицательно заряженных ионов, а также свободных электронов.





Твёрдые тела



• Кристаллы

Атомы расположены упорядоченно, образуя кристаллическую решетку (дальний порядок).

Имеют определенную температуру плавления.

Пример: кварц, графит, висмут (фото).

• Аморфные тела

Представляют собой переохлажденные жидкости (ближний порядок).

Не имеют определенной температуры плавления.

Пример: стекло, пластмасса, янтарь (фото).



Жидкость

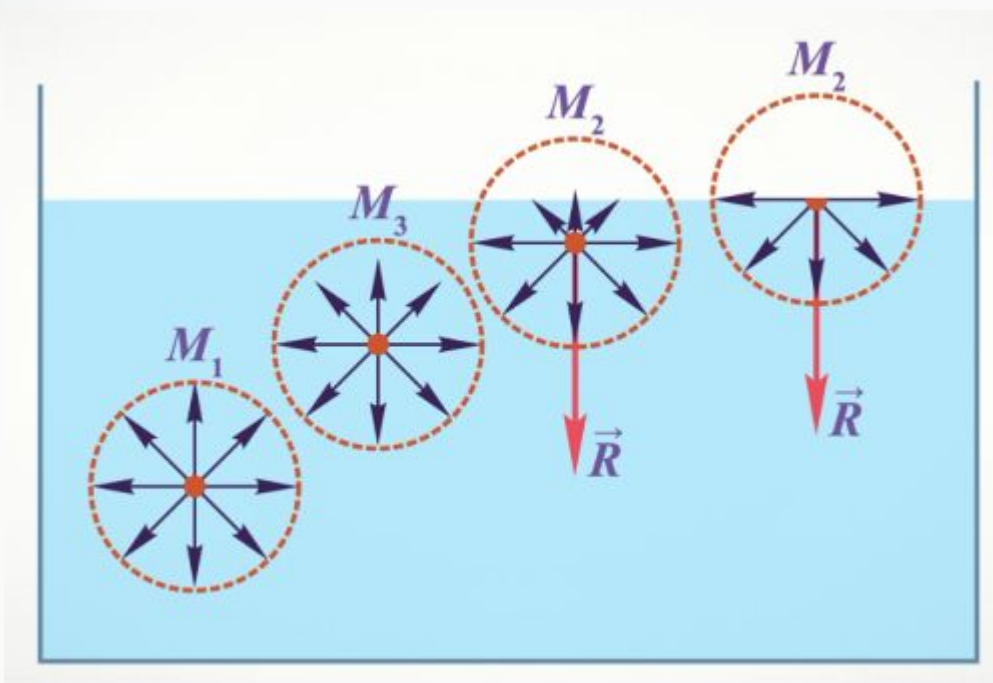
Жидкость – это агрегатное состояние вещества, промежуточное между газообразным и твёрдым. Жидкости обладают свойством **текучести**.

В жидкостях между молекулами существует *ближний порядок*. По структуре жидкость ближе к твёрдым телам, чем к газам.



Взаимодействие молекул

В поверхностном слое, вследствие неоднородности окружения, на молекулу действует сила R , не скомпенсированная силами со стороны других молекул жидкости.



Силы, действующие в горизонтальной плоскости, стягивают поверхность жидкости.

Они называются **силами поверхностного натяжения.**

Поверхностное натяжение

Поверхностное натяжение – физическая величина, равная отношению силы F поверхностного натяжения, приложенной к границе поверхностного слоя жидкости и направленной по касательной к поверхности, к длине l этой границы.

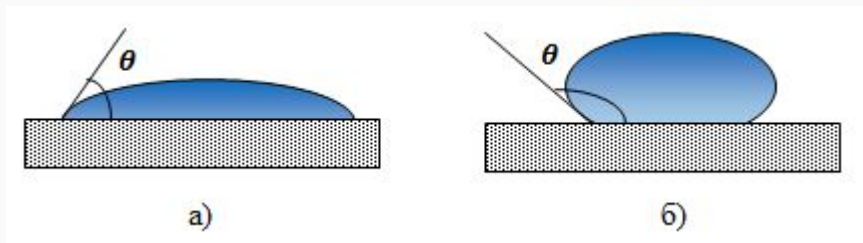
$$\sigma = \frac{F}{l}$$



Единица поверхностного натяжения – Н/м

Смачивание

Если силы взаимодействия молекул твёрдого тела и молекул жидкости больше сил взаимодействия между молекулами жидкости, то жидкость смачивает твёрдое тело (ртуть - железо). В противном случае жидкость не смачивает твёрдого тела (ртуть - стекло).



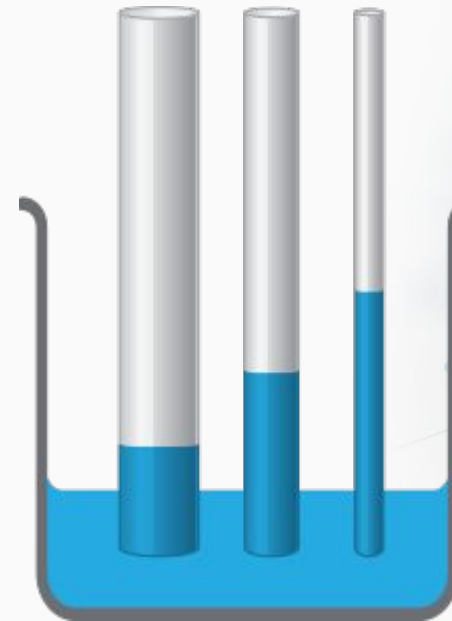
а) – смачивание, б) –
несмачивание

θ – краевой угол



Капиллярные явления

Капиллярность – поднятие жидкости в тонких трубках (капиллярах).



Плазма

Плазма – газ, в котором имеется большое количество положительно и отрицательно заряженных ионов, а также свободных электронов. Она может быть получена при нагревании вещества до очень высоких температур (порядка 10^5K).



Домашнее задание

Дмитриева В.Ф., стр. 155-162, ответить на вопросы для самоконтроля.

Литература:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.



Спасибо за внимание!