

ЖИДКОЕ И ТВЕРДОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕЩЕСТВА

Учитель биологии и химии
МБОУ СОШ с Новоалександровка
Саратовской области
Артищева Алла Михайловна.

Состояния веществ

В природе вещества встречаются в трех
состояниях:

твердом



жидком



газообразном



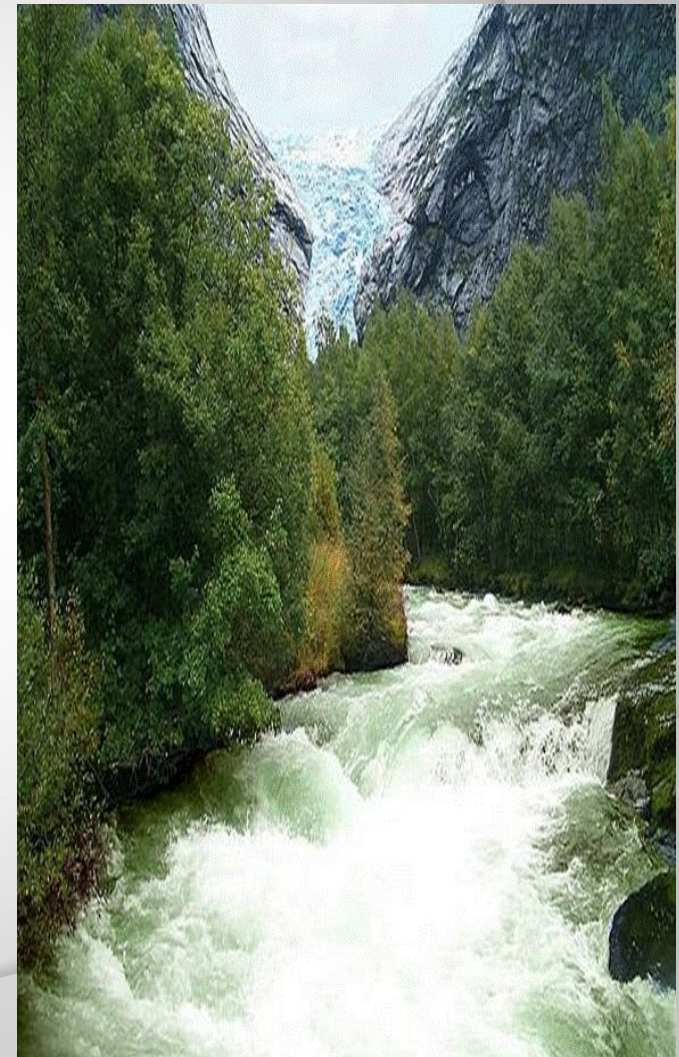
Особенности жидкого состояния вещества.

1. Молекулы находятся непосредственно друг возле друга, поэтому жидкости – малосжимаемы, в отличие от газов;
2. Текучи, т.е. не имеют формы, а принимают форму сосуда, в котором находятся;
3. В состоянии невесомости принимают форму шара или круглой капли.

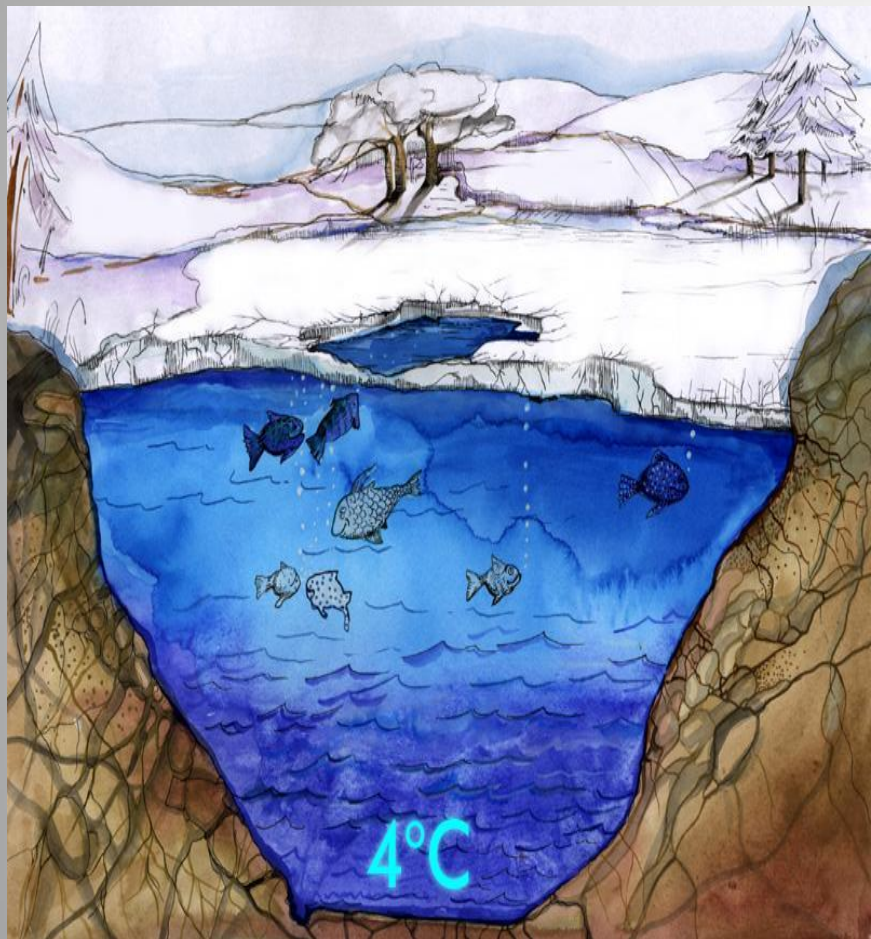


Вода в природе.

Важнейшим жидким веществом является вода, которая покрывает **2/3** поверхности Земли. **97,2 %** общего запаса приходится на воды Мирового океана. Запас пресной воды на Земле всего **2,8%**, но из них пригодна к использованию лишь **0,3%** водных ресурсов. Животные, растения и человек на **70-80 %** состоят из воды, потеря **15-20 %** массы тела в результате обезвоживания приводит к гибели организма. Благодаря круговороту воды в природе её запасы практически неисчерпаемы. Круговорот воды состоит из 2 процессов: **испарения и конденсации.**

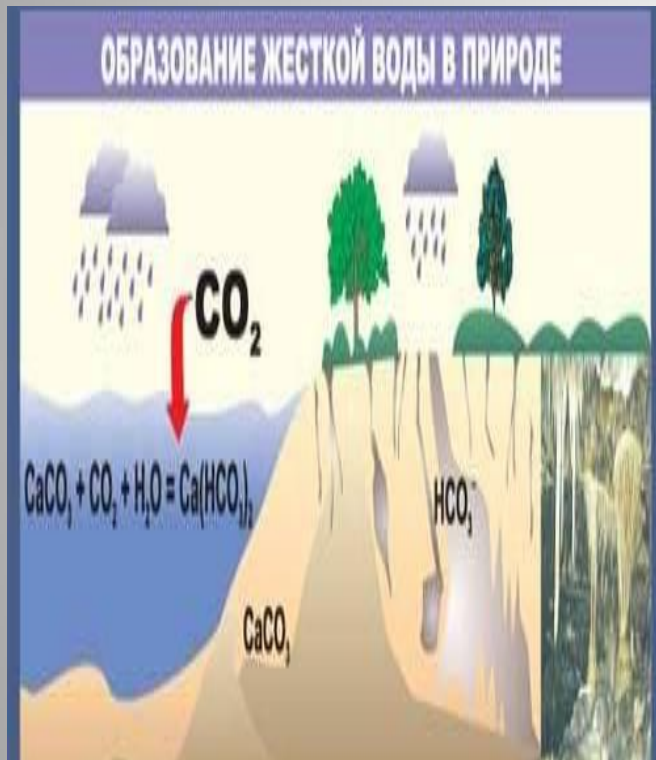


Ещё одна аномалия воды:



Лёд благодаря водородным связям имеет ячеистое строение и поэтому легче воды. Плотность его $0,92 \text{ г/см}^3$.

Бывает ли вода «жесткой»?



- Природная вода, содержащая в растворе большое количество солей кальция и магния называется **жесткой** водой.
- Жесткость природных вод может меняться в зависимости от года: она понижается зимой, а летом – повышается.
- Содержание солей кальция и магния в воде зависит и от состава почвы в водоносных слоях.

Что такое «жесткая» вода?

- Жесткая вода- это накипь на деталях бытовой техники , стенках котлов и радиаторов.
- В жесткой воде плохо разваривается мясо.
- В жесткой воде не мылится мыло.



ВИДЫ ЖЕСТКОСТИ.

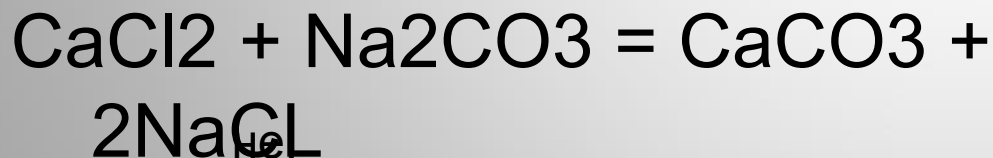
- **КАРБОНАТНАЯ** жесткость зависит от содержания в воде гидрокарбонатов кальция и магния $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$.
- **Некарбонатная** жесткость вызвана присутствием в воде других солей, например сульфатов кальция и магния CaSO_4 , MgSO_4
Кислые соли- продукт неполного замещения атомов водорода в кислоте.

Устранение жесткости.

- Кипячение переводит растворимые гидрокарбонаты в нерастворимые карбонаты.



Добавление соды



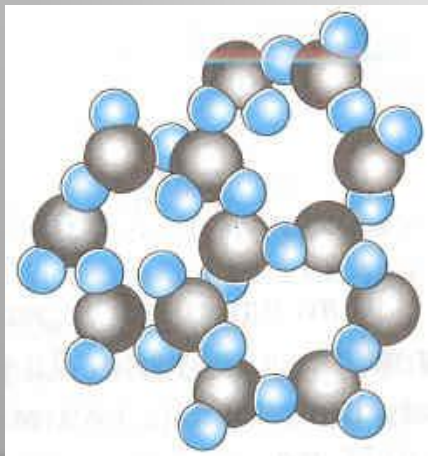
Свойства твердого тела

Твердое тело имеет собственную форму и объём.



Расположение молекул ТВЕРДЫХ ТЕЛ

В твердых телах притяжение между молекулами (атомами) ещё больше, чем у жидкостей. Поэтому в обычных условиях твердые тела сохраняют свою форму и объём



Твердые вещества по строению и свойствам подразделяют:

- кристаллические
- аморфные

Кристаллические тела

- Атомы, молекулы или ионы занимают строго определенное место в пространстве
- Каждое имеет свою , строго определенную температуру плавления

Аморфные тела

- Образующие частицы не имеют определенного расположения по всему объёму, только ближайшие частицы расположены в относительном порядке

Аморфные вещества:



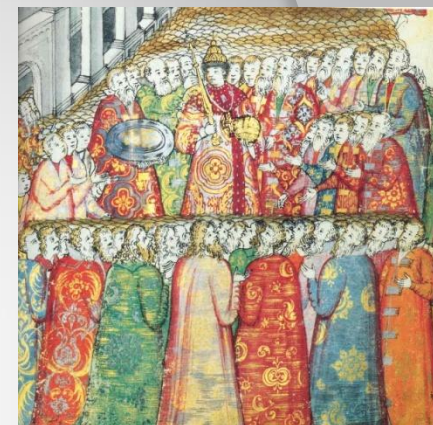
ВОСК



СТЕКЛО



**полудрагоценные камни:
опал, жемчуг
и др.**



**цветное
стекло**

Аморфные вещества по своей структуре можно рассматривать как очень вязкие жидкости, а по свойствам – как твердые вещества.



Существование аморфных веществ,
доказывает, что все в мире относительно. . .