

**Тема: Физические и
химические свойства
ВОДЫ.»**

Введение в химию. Теоретические основы химии.

Химия – это наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Вещество в химии – физическая субстанция со специфическим химическим составом.

В зависимости от того, какие вещества изучает химия, она различается

**Неорганическая
химия**

**Органическая
химия**

Предметом химии являются формы
существования веществ

Неорганические вещества

кислород,
вода,
кремнезём,
аммиак
сода и т.д.

Органические вещества

метан,
ацетилен,
этанол,
уксусная кислота
сахароза и т.д.

**Совокупность химических свойств веществ
определяет способность веществ принимать
участие в химических реакциях**

Вещество является центральным понятием химии.



Химические реакции – это процессы образования сложных по составу веществ из более простых, переход одних сложных веществ в другие, разложение сложных веществ на несколько более простых по составу веществ.

Химические реакции – это превращения одних веществ в другие.

Число химических реакций в природе не ограничено, т.е. безмерно велико.

Выводы :

Химия – является важнейшей естественнонаучной дисциплиной и ее значение в жизни человека невозможно переоценить.

Начиная от элементарного приготовления пищи и заканчивая биологическими процессами в организме, без химических процессов ничто не обходится.

Научные открытия и практические достижения в области химических знаний приносили человечеству и огромный ущерб (создание оружия массового уничтожения), и дарили спасение – от смерти (разработка медикаментов от заболеваний, выращивание искусственных органов и т.п.).

Относиться равнодушно к этой науке невозможно: столько противоречивых открытий не происходило ни в какой другой области знаний.

Химические свойства вещества.

Каждое вещество обладает **уникальным набором признаков** — физических свойств, определяющих индивидуальность каждого вещества: плотность, цвет, вязкость, летучесть, температуру плавления и кипения...

Агрегатные состояния вещества

Твердое

Жидкое

Газообразное

Агрегатное состояние вещества — это состояние одного и того же вещества в определённом интервале температур и давлений.

Способность (твёрдое тело) или Неспособность (жидкость, газ, плазма) сохранять объём и форму;
Дальний порядок во взаимном расположении атомов или молекул (твёрдое тело) и ближний порядок (жидкость)

Химические свойства вещества не зависят от его агрегатного состояния, а вот физические свойства, напротив, зависят.

Химические свойства веществ выявляются и характеризуются химическими реакциями.

Всегда химические реакции сопровождаются **физическими эффектами** – это может быть поглощение или выделение теплоты, изменения агрегатного состояния и окраски веществ.

Реакции могут протекать как в смесях различных веществ, так и внутри одного вещества. В процессе **химических реакций всегда образуются новые вещества.**

Химические реакции изображаются в общем виде уравнением реакции: **Реагенты → Продукты.**

Реагенты – это исходные вещества, взятые для проведения реакции.

Продукты – это новые вещества, которые образовались в результате проведения реакции.

Химические реакции необходимо отличать от **физических процессов**, которые изменяют лишь **внешнюю форму** или агрегатное состояние вещества (но не его состав).

Наиболее распространенные физические процессы: дробление, прессование, совместное сплавление, смешивание, растворение, фильтрование осадка, перегонка.



С помощью химических реакций можно получать любые необходимые вещества, которые в природе находятся в ограниченных количествах (*азотные удобрения*) или вообще не встречаются (*синтетические лекарственные препараты, химические волокна, пластмассы*).

Химия позволяет синтезировать вещества необходимые для жизнедеятельности человека.

Но химическое производство имеет побочные эффекты:

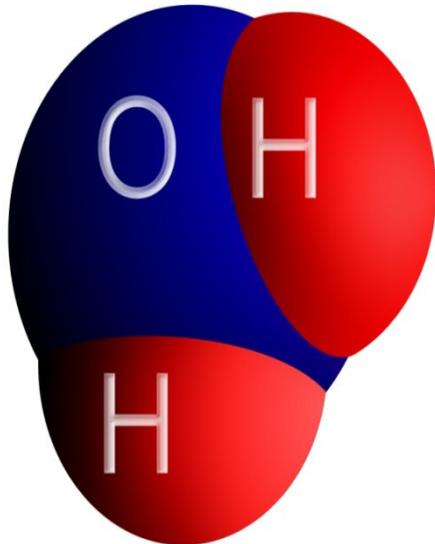
наносит вред окружающему миру – в виде *загрязнений, вредных выбросов, отравления флоры и фауны...*

Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды.



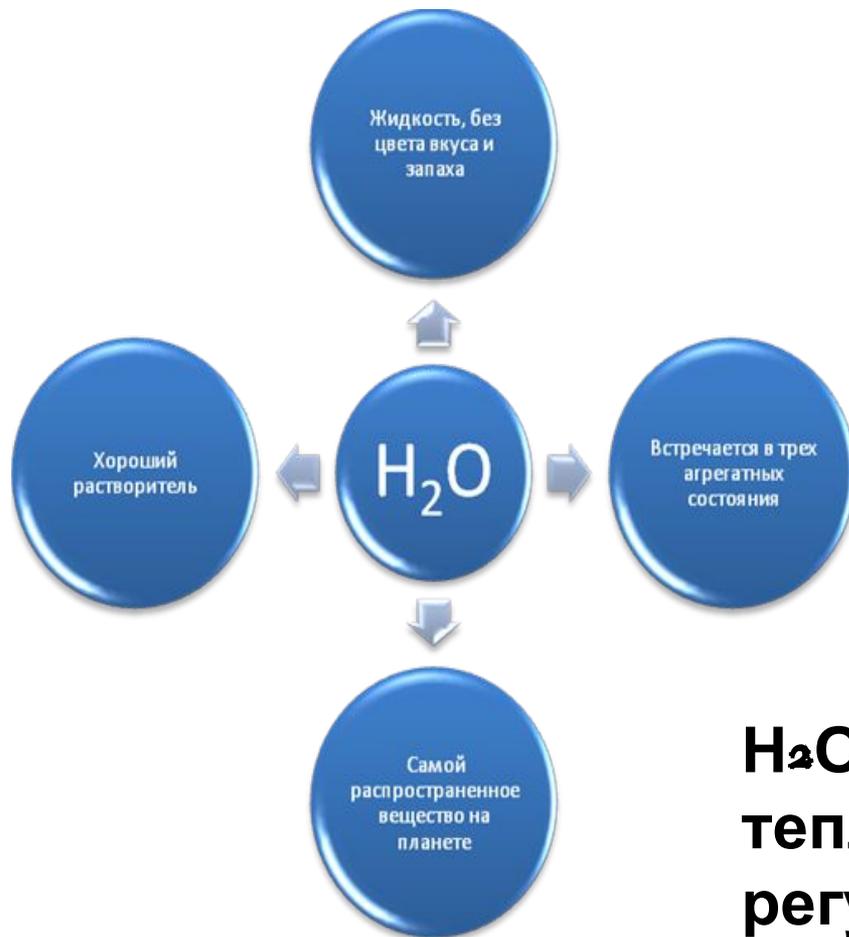
Вода окружает нас повсюду. Она вокруг нас, над нами, под нами, в нас (в растениях содержится до 90 % воды, а в теле взрослого человека – около 65-80%, у младенца еще больше).

Вода покрывает приблизительно 4/5 части земной поверхности, а в составе мантии Земли воды содержится в 10-12 раз больше, чем в Мировом океане.



Вода – это окись водорода, простейшее устойчивое в обычных условиях химическое соединение водорода с кислородом, бесцветная жидкость без запаха и вкуса, вещество которое является первоосновой жизни на Земле, формирования физической и химической среды, климата и погоды.

Общие сведения о воде



1. Химическое соединение водорода с кислородом.
2. Бесцветная жидкость без запаха и вкуса.
3. Хороший растворитель.
4. Самое распространенное вещество на планете.
5. Встречается в природе в трех агрегатных состояниях.

H_2O является аккумулятором тепла и холода на планете, регулируя климат.

Связь между атомом кислорода и атомами водорода в химии, называется **водородной.**

Физические свойства воды

Единственное вещество в природе, которое существует в трех агрегатных состояниях



жидкое состояние



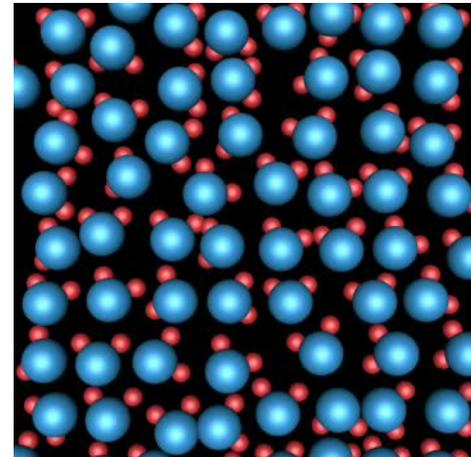
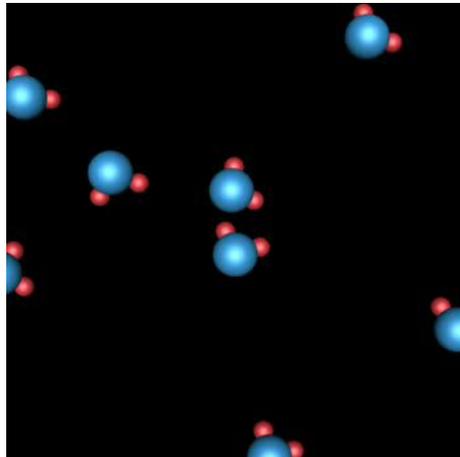
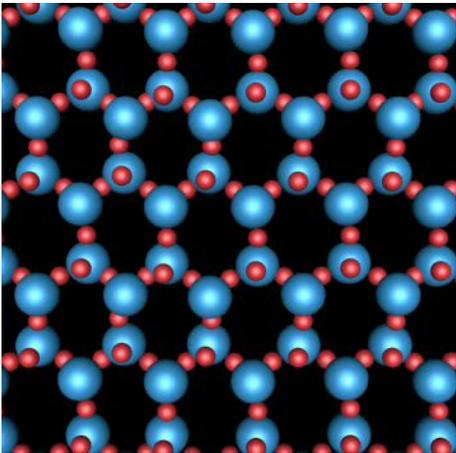
твердое состояние



газообразное состояние

Физические свойства воды

Агрегатные состояния воды



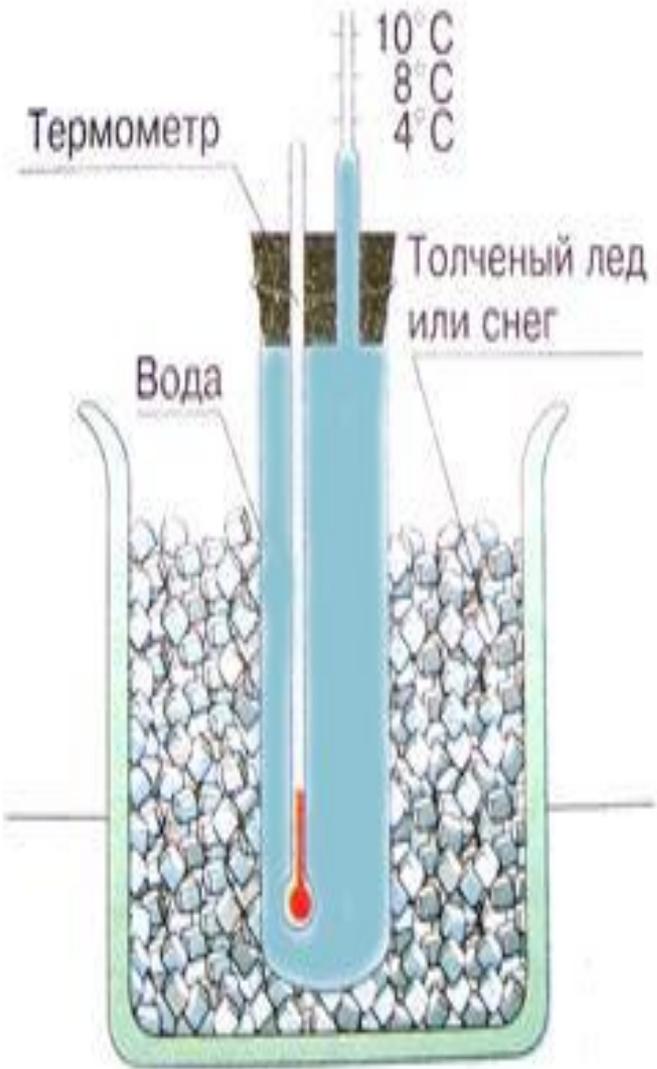
Твердое
(лед)

Газообразное
(пар)

Жидкое
(вода)

- без цвета, без вкуса, без запаха, прозрачная
- обладает слабой электропроводностью
- $t_{\text{кип.}} = 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $t_{\text{пл.}} = 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

- Ученые считают воду **самым тяжелым веществом**, которые изучаются в химии или физике.
- **С точки зрения химии**, вода – это единственное соединение в котором одновременно объединяются свойства и щелочи и кислоты, которые делает воду наиболее универсальным растворителем.
- **С точки зрения физики**, она уникальная только тем, что является единственным веществом, у которого объем в твердом состоянии **больший**, чем в жидком.

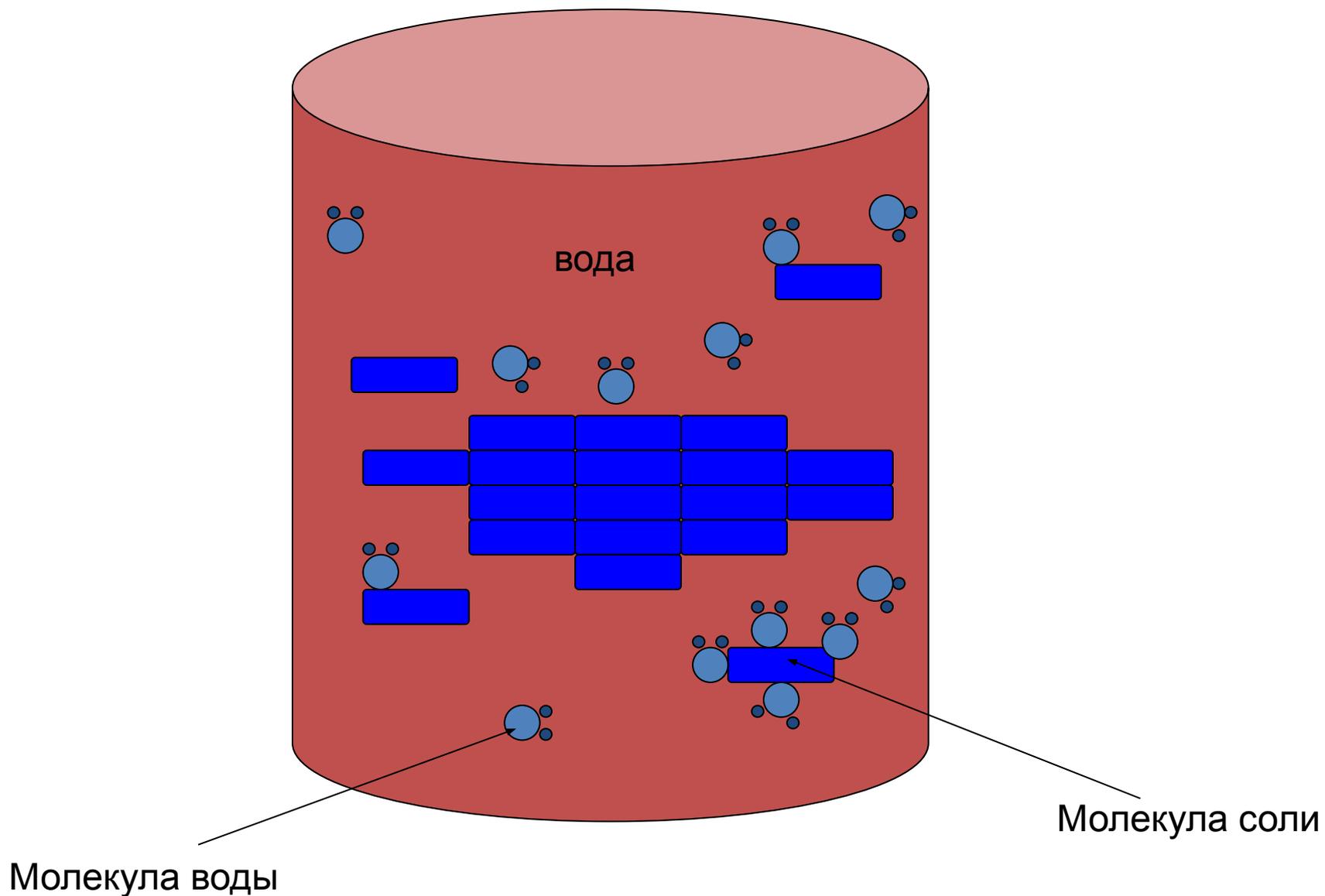


1. Вода при переходе из жидкого состояния в твердое увеличивается в объеме
2. По химическому составу при 200°C вода должна быть газом, но она жидкая.
3. Выделено **5 разных состояний воды в жидком виде и 14 состояний в замерзшем виде:**

- очень чистая вода не превращается в лед при охлаждении до 0°C и остается жидкой, – даже будучи охлажденной, к температуре ниже точки замерзания;
- при температуре -38°C даже самая чистая переохлажденная вода резко превратится в лед.

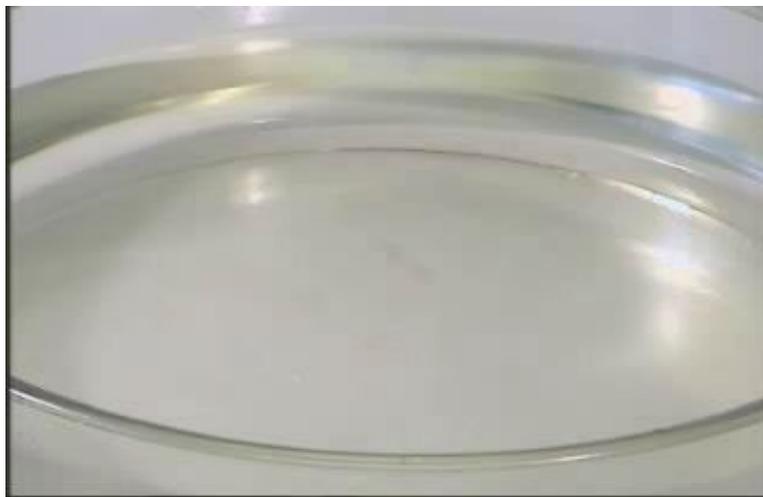
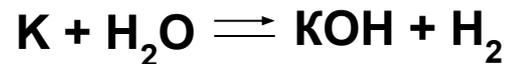
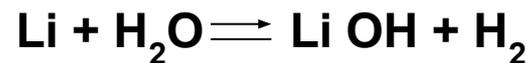
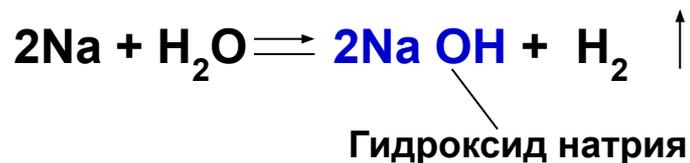
При -120°C вода становится вязкой, как патока, а при температуре -135°C она превращается в "стеклянную" или "стекловидную" воду - твердое вещество, в котором отсутствует кристаллическая структура.

Вода - растворитель

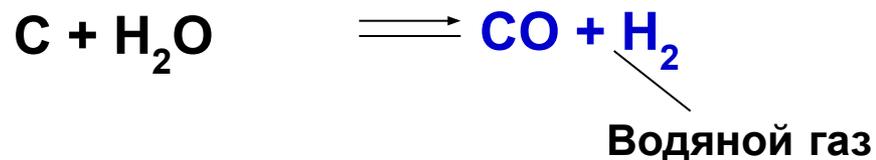


Химические свойства воды

1. Взаимодействие воды с активными металлами:



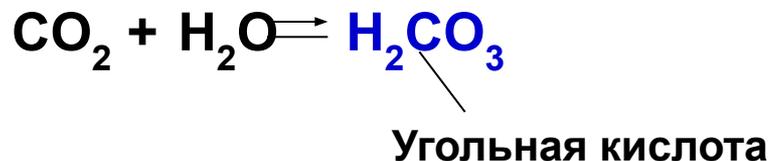
2. Взаимодействие воды с неметаллами:



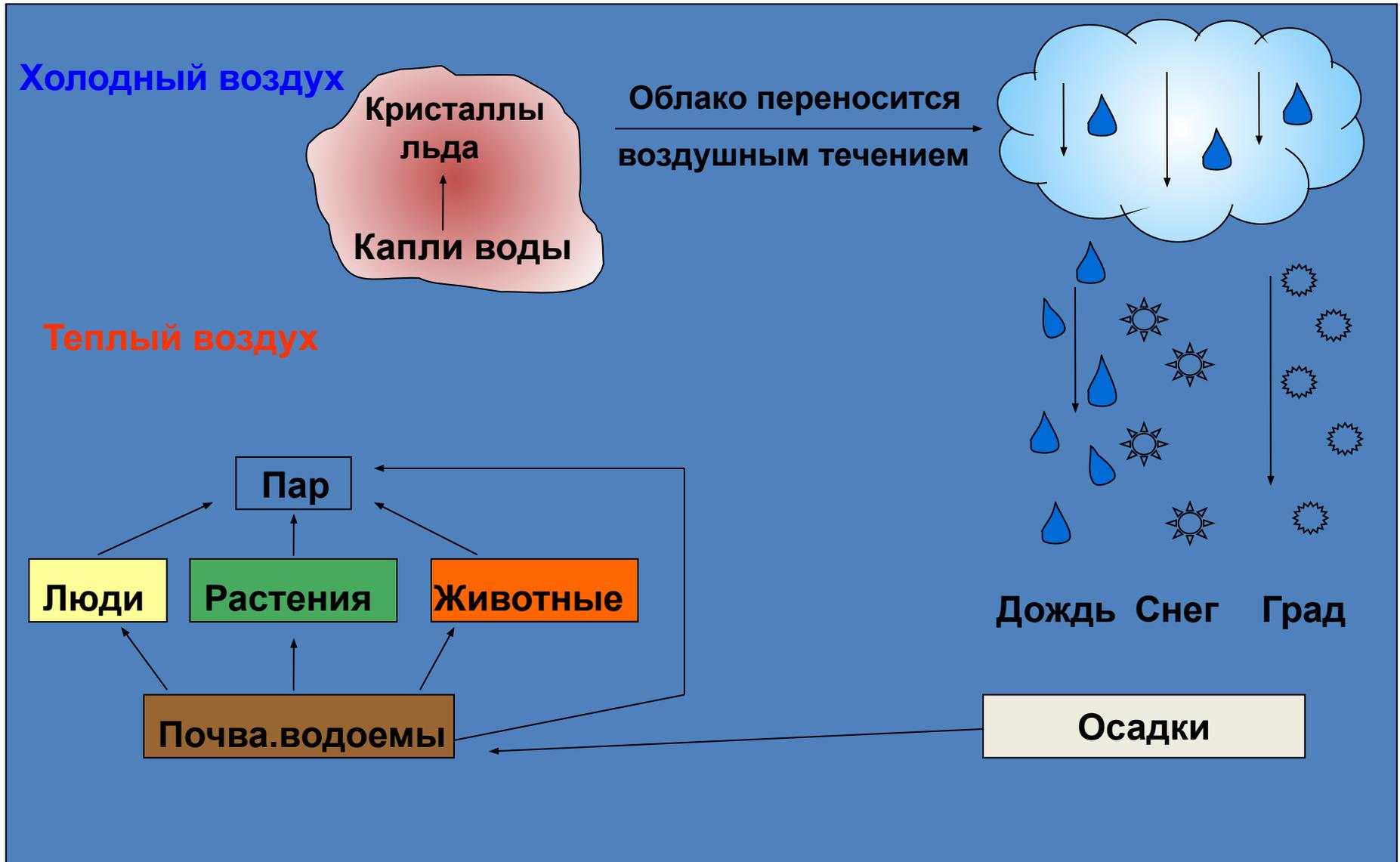
3. Взаимодействие воды с основными оксидами:



4. Взаимодействие воды с кислотными оксидами:



Круговорот воды в природе



Значение воды для человека

Непосредственно в виде свободной жидкости (разных напитков или жидкой пищи) взрослый человек в среднем потребляет в сутки около 1,2 л воды (48% суточной нормы).

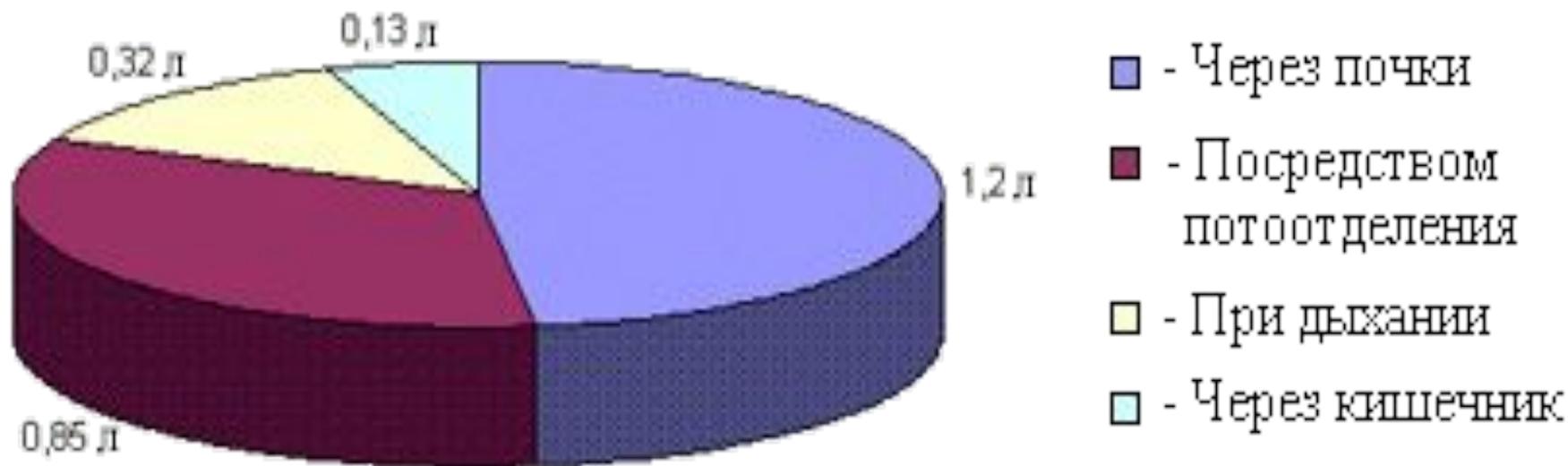
В кашах содержится до 80% воды, в хлебе - около 50%, в мясе - 58-67%, рыбе - почти 70%, в овощах и фруктах - до 90%



В основном вода выводится из организма через почки, в среднем 1,2 л в сутки - или 48% общего объема, а также посредством потоотделения (0,85 л.- 34%).

Часть воды удаляется из организма при дыхании (0,32л в сутки - около 13%) и через кишечник (0,13 л - 5%).

Пути выведения воды из организма



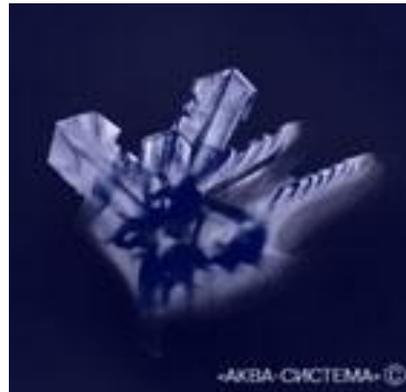
Ваш вес (кг.)	Суточная потребность в воде, л.		
	При низкой физической активности	При умеренной физической активности	При высокой физической активности
50	1,55 л	2,00 л	2,30 л
60	1,85 л	2,30 л	2,65 л
70	2,20 л	2,55 л	3,00 л
80	2,50 л	2,95 л	3,30 л
90	2,80 л	3,30 л	3,60 л
100	3,10 л	3,60 л	3,90 л

Вода - хранитель информации.

Японский исследователь **Масару Эмото** (Masaru Emoto) приводит удивительные доказательства информационных свойств воды. **Вода обладает структурной памятью.** Она имеет свойство изменять свою **молекулярную структуру** при импульсном внешнем воздействии. Любые механические, химические или электромагнитные воздействия приводят к тому что молекулы формируют определённые структуры - **кластеры**, которые можно наблюдать под микроскопом с увеличением в 2000 раз.



Гимн Москвы



Гимн России



Антарктический лед

Если там, где стоит вода, включить музыку, затем заморозить ее и рассмотреть кластеры под микроскопом, увидим различия в молекулярном строении. После того как вода перед замораживанием «прослушала» Моцарта, Шуберта или Бетховена она приобретает различные формы.

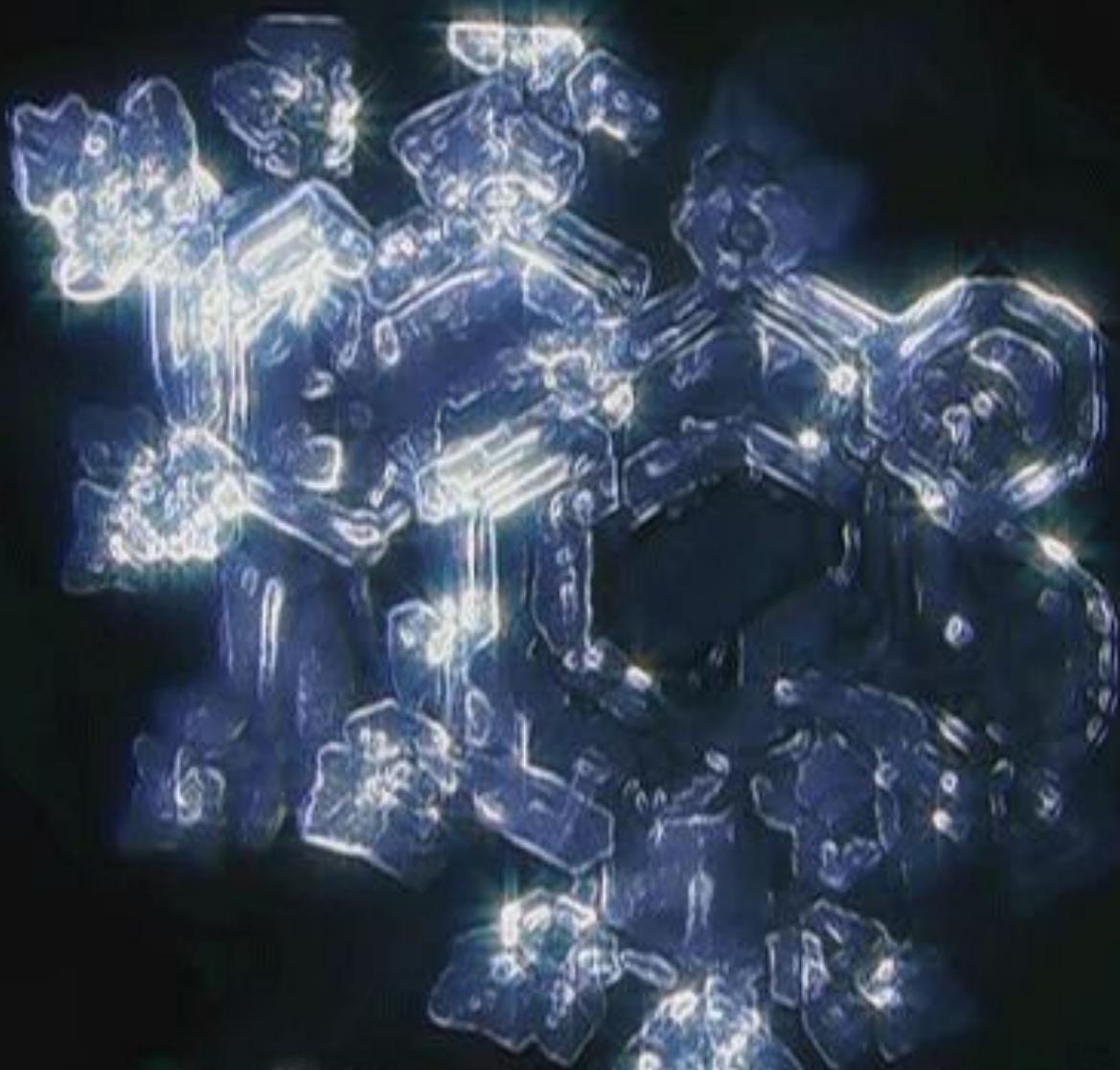




Христианская молитва



бУДДИЙСКАЯ МОЛИТВА



Бах, ария на струне соль

ИНФОРМАЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА КРИСТАЛЛ ВОДЫ



До молитвы



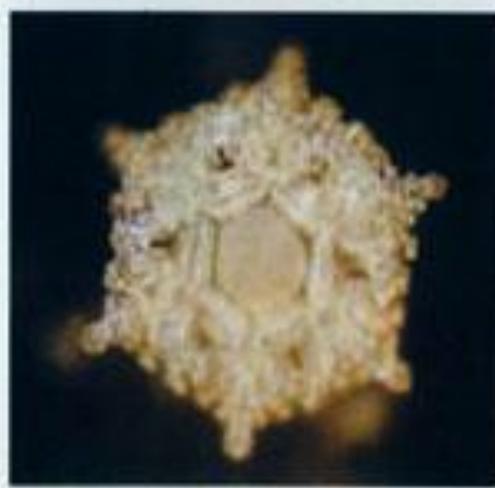
Адольф Гитлер



Хеви металл



После молитвы



Слово "Любовь"



"Бог Шива"

Воздействие музыки на воду



Тибетская сутра



Джон Леннон, «Imagine»



Бетховен, Пасторальная симфония



Моцарт, симфония № 40



Тяжелый рок



Бедрих Сметана, «Die Moldau»



Лебединое озеро



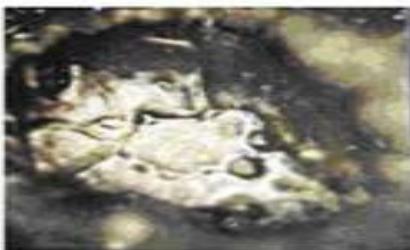
Аве Мария



Хэви - металл



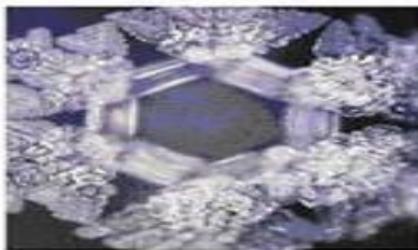
Горный источник



Водохранилище



После молитвы



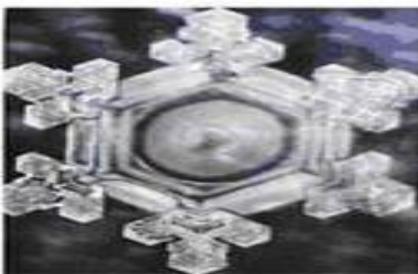
Солнце



Фото дельфина



Мобильный телефон



Спасибо



Ты дурак



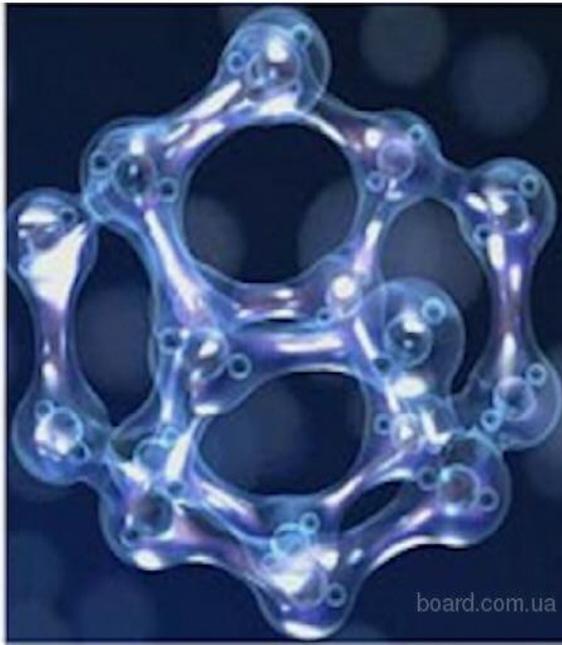
Дьявол



Вода до филтъра



Вода после филтъра



Вода обладает структурной памятью.

Она имеет свойство изменять свою молекулярную структуру при импульсном внешнем воздействии. Любые механические, химические или электромагнитные воздействия приводят к тому что молекулы формируют определённые структуры - кластеры, которые можно наблюдать под микроскопом с увеличением в 2000 раз.

Каждый кластер напоминает современный компьютер, в котором находится до 44000 информационных панелей. Каждая из панелей отвечает за свой вид взаимодействия с окружающей средой, при котором происходит временное «запоминание», «хранение», а также «излучение» информации в виде электромагнитных колебаний. По определению учёных минимальный кластер воды состоит из 930 молекул.

Тема 2.1. Раздел химии. Вода и ее свойство.

Вопрос 4. Вода - хранитель информации.



Около 20 лет назад японские учёные обнаружили тип воды, о существовании которой даже не подозревали. Оказалось, что у новорожденных младенцев и детёнышей животных клетки содержат совершенно особенную воду. Если посмотреть её структуру под микроскопом увеличивающем в 20 000 раз, то можно увидеть форму снежинки. Эта вода получила название *кластерной*. Если человек пьёт такую воду, то она оказывает мощное оздоравливающее воздействие. Она выводит токсины из клеток и останавливает процесс старения. Молекула ДНК содержит именно такую воду.



Хэви металл



тяжелый рок

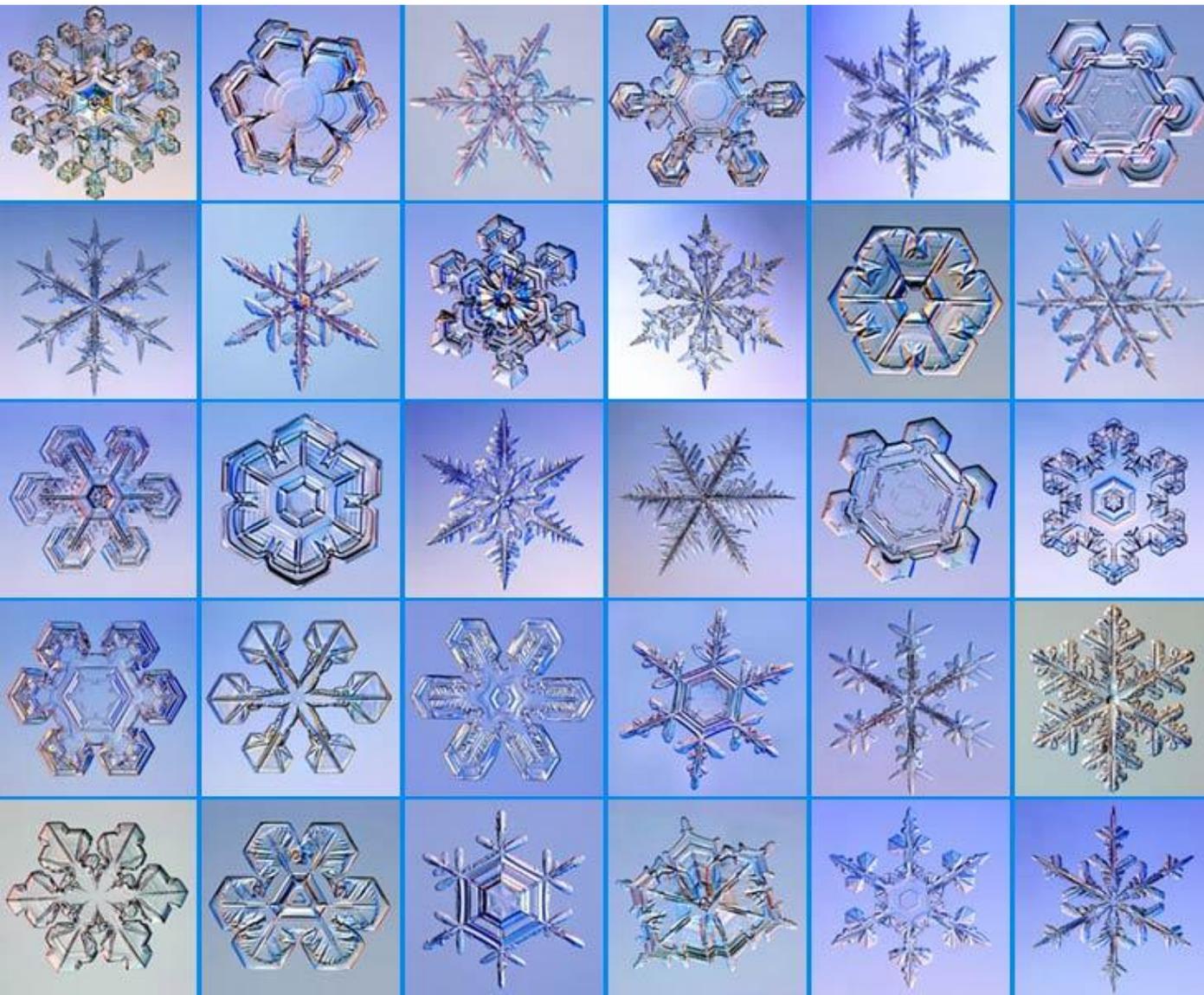


Дреам В
Гитлер



Дьявол

Тема 2.1. Раздел химии. Вода и ее свойство. Вопрос 4. Вода - хранитель информации.



Кристаллы воды.

Фото получены с помощью микроскопа высокого разрешения