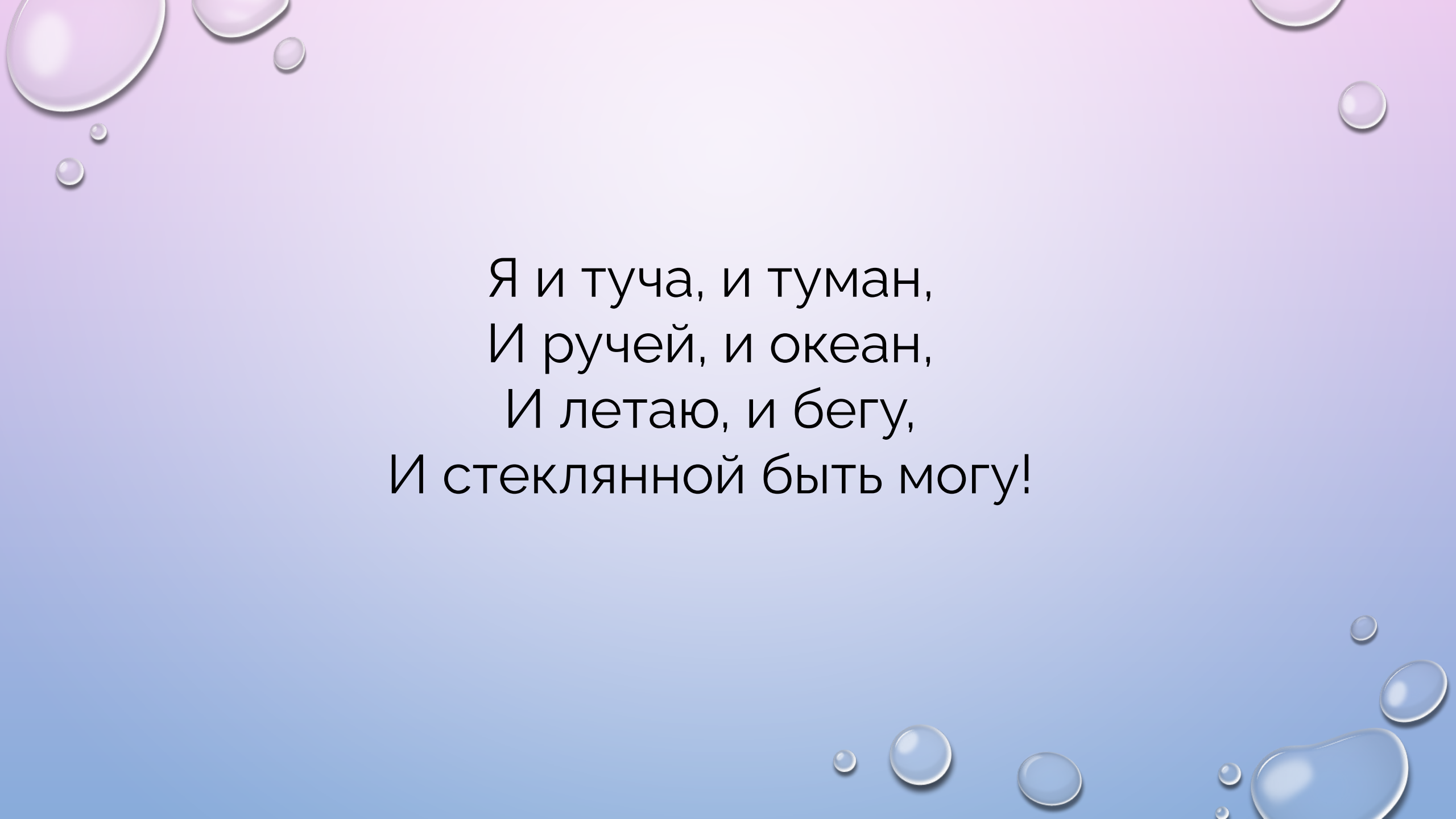


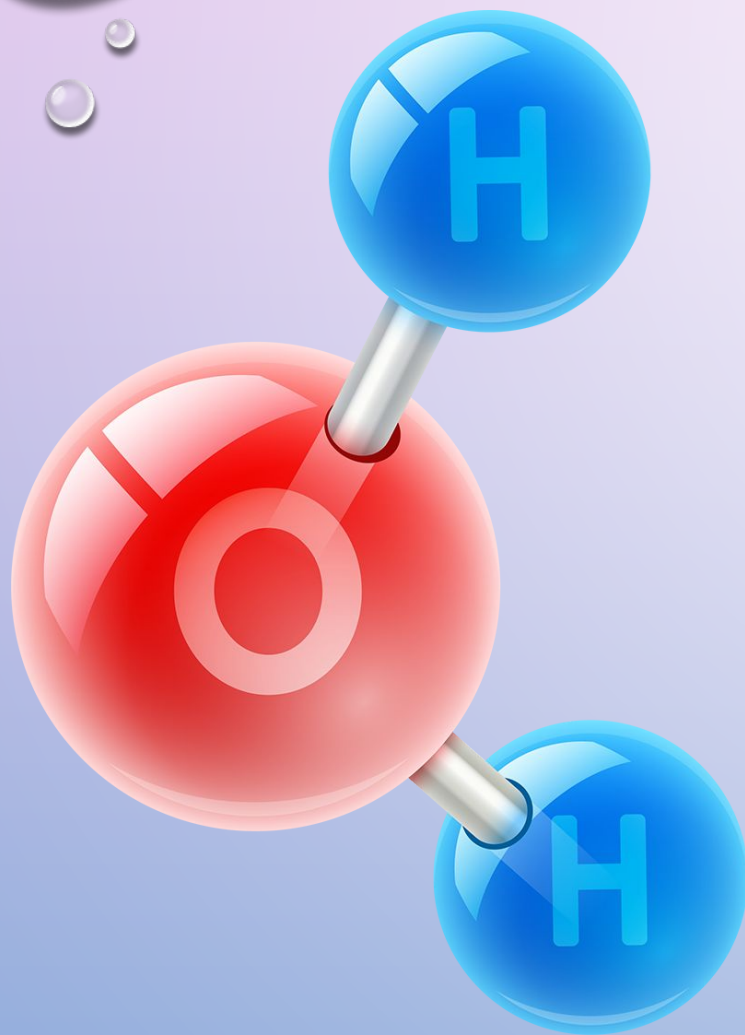
The background is a light blue gradient. In the top-left corner, there are several realistic water droplets of various sizes, some overlapping. In the bottom-right corner, there are more water droplets, including a large one and several smaller ones. The text is centered in the middle of the image.

Я и туча, и туман,
И ручей, и океан,
И летаю, и бегу,
И стеклянной быть могу!



ВОДА

H_2O



Вода — бинарное неорганическое соединение с химической формулой H_2O : молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного — кислорода, которые соединены между собой ковалентной связью.

Химический состав воды

- качественно: H и O – атомы водорода и кислорода;
- количественно: $m(\text{H}) : m(\text{O}) = 1 : 8$.

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

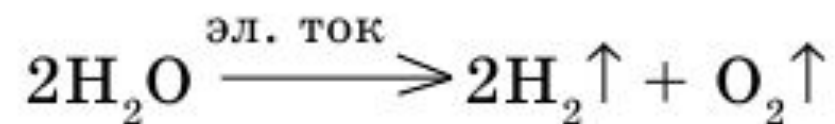
При нормальных условиях представляет собой прозрачную жидкость, не имеющую цвета, запаха и вкуса. В твёрдом состоянии называется льдом (кристаллы льда могут образовывать снег или иней), а в газообразном — водяным паром.

Плотность ρ	1 г/см³
t. плав.	0 °C
t. кип.	100 °C
Молярная масса M	18 г/моль

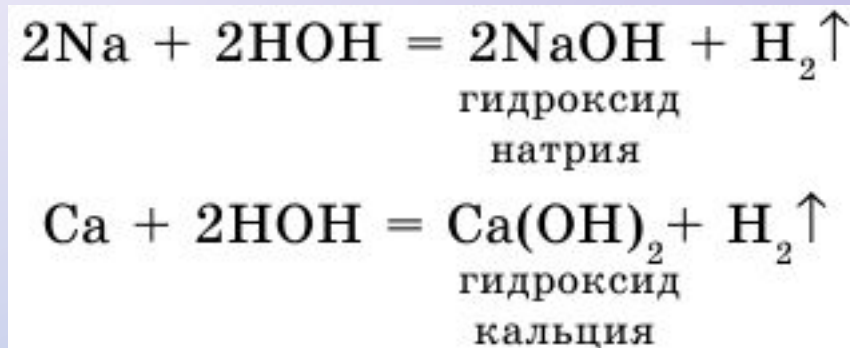


ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВОДЫ С ПРОСТЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

1. Под действием электрического тока или при температуре 2000°C происходит разложение воды. Эта реакция, как вы уже знаете, – один из способов получения водорода:



2. Взаимодействие воды с активными металлами также рассматривалось нами как один из способов получения водорода в лабораторных условиях. При этом протекают реакции замещения:



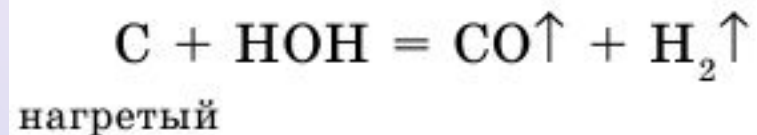
При взаимодействии металлов средней активности при нагревании с водой образуются оксид металла и водород:

Малоактивные металлы с водой не реагируют.



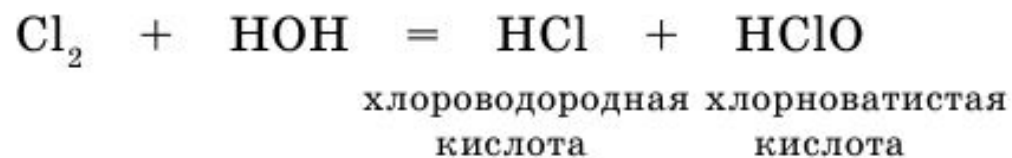
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВОДЫ С ПРОСТЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

3. При определенных условиях вода реагирует с некоторыми неметаллами. При пропускании паров воды над раскаленным углем происходит реакция:



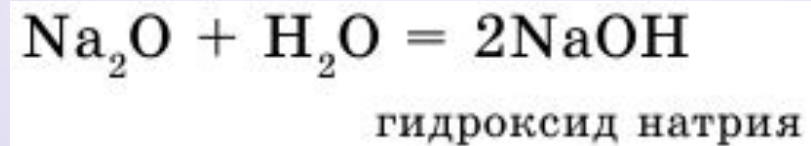
В результате реакции образуется смесь двух газов, которые способны гореть. Такая газовая смесь называется *водяным газом*.

При пропускании хлора через воду образуется смесь двух кислот хлора:

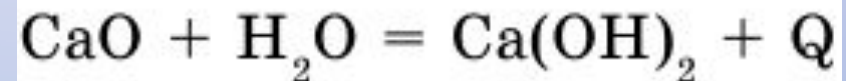


ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВОДЫ СО СЛОЖНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

5. С оксидами активных металлов вода реагирует с образованием растворимых оснований – щелочей:



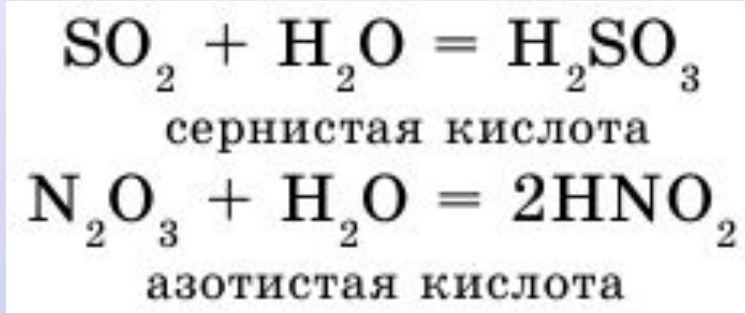
При взаимодействии оксида кальция (негашеная известь) с водой реакция протекает бурно с выделением большого количества тепла, и образуется гидроксид кальция (гашеная известь):



Отсюда можно сделать следующий вывод:
оксид активного металла + вода = основание
(щелочь)

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВОДЫ СО СЛОЖНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

6. Оксиды некоторых неметаллов взаимодействуют с водой с образованием кислот:



Отсюда можно сделать следующий вывод:

оксид неметалла + вода = кислота

ВОДА В ПРИРОДЕ. ПРИМЕНЕНИЕ ВОДЫ

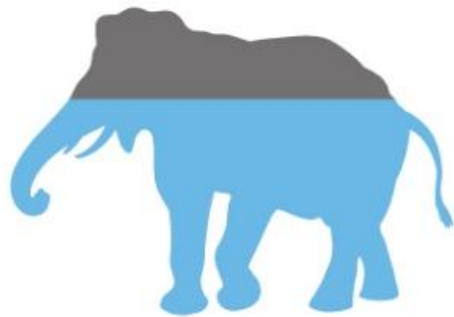


Задание: по картинке
составить и записать
мини рассказ из 4-6
предложений

ВОДА В ПРИРОДЕ. ПРИМЕНЕНИЕ ВОДЫ



Наземные растения
50-75%



Животные
более 60%



Человек
70-80%



Огурцы, арбузы
более 90%



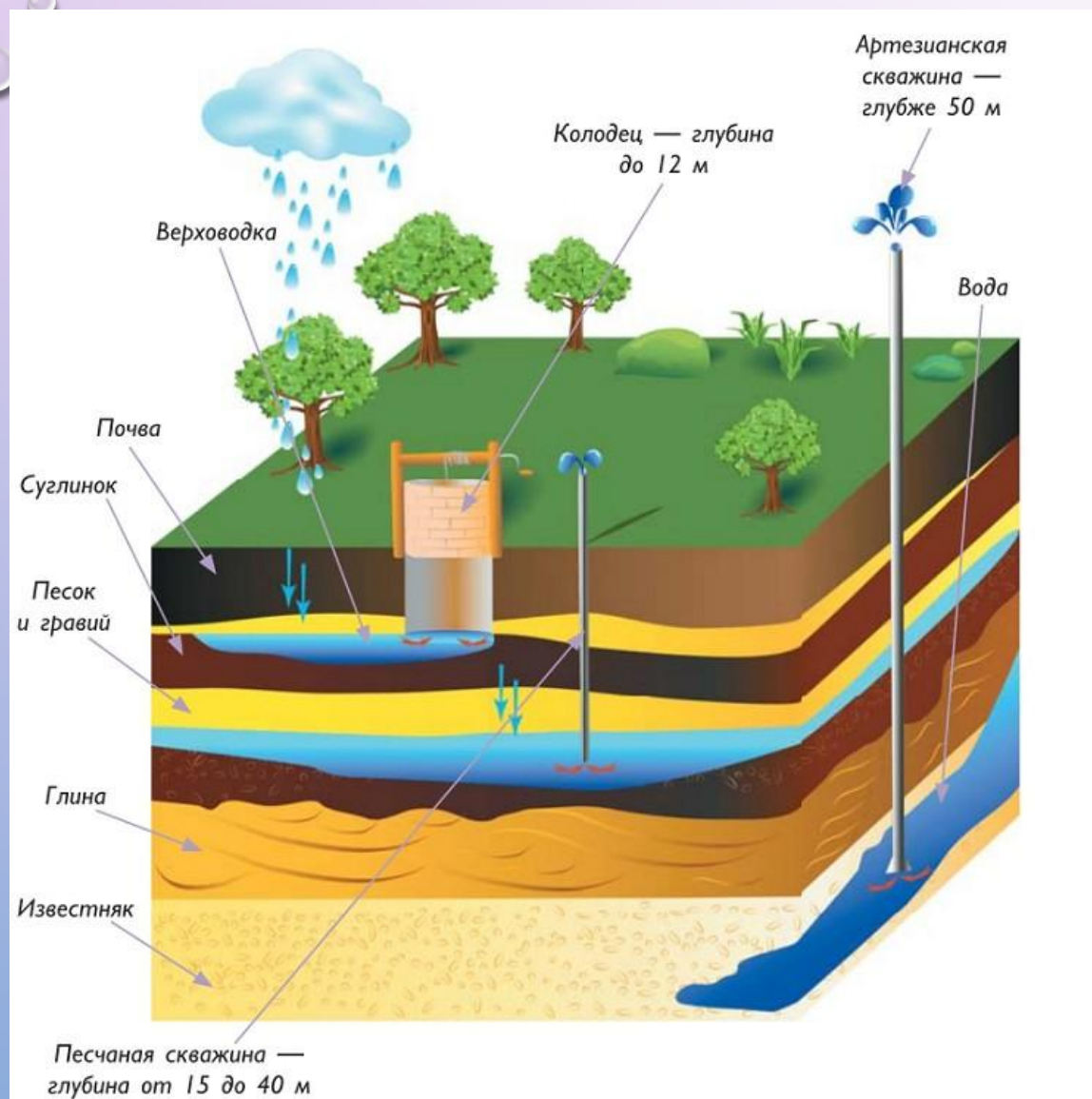
Водоросли
95-98%



Медуза
99%

Содержание воды в живом
организме

ВОДА В ПРИРОДЕ. ПРИМЕНЕНИЕ ВОДЫ



Артезианская вода

Согласитесь, несколько необычно называть воду полезным ископаемым: она вокруг нас, течет в ручейках и реках, плещется в морях и океанах, даже с неба льется. И тем не менее такое название верное. Вспомните о колодцах и артезианских скважинах. Разве в этих случаях не приходится добывать воду в буквальном смысле слова из-под земли? Артезианская вода — это вода, находящаяся на глубине 50—200 м и заключенная между водоупорными слоями. Такая вода надежно защищена от внешнего загрязнения.

ВОДА В ПРИРОДЕ. ПРИМЕНЕНИЕ ВОДЫ

- ВОДА

- Приготовление растворов
- Получение водорода
- В паровых турбинах
- Получение синтез газа
- В системах охлаждения
- Получение оснований
- Получение кислот
- В быту
- Экологически чистое топливо
- Получение органических веществ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ

В конце XIX в. горожанину хватало полтора ведра воды в сутки – и на мытье, и даже на тушение пожаров. Нынешняя норма – свыше 18 ведер, т.е. 220 л. На деле мы и в эту норму не укладываемся, расходуя 30-40 ведер на человека.

«Эталонное» 12-литровое ведро несильная струя воды заполняет за минуту. Вы простояли под душем 5 мин – 60 л. воды убежали в канализацию. Этого с лихвой хватит, чтобы аккуратно вымыть слона.

Струйкой толщиной со спичку литровая банка наполняется за 3 мин. Этот эксперимент позволяет установить, что за сутки из неисправного крана утекает минимум 500 л.

Существует мнение, что промышленность тратит львиную долю воды. На самом деле на выпуск 1 т стали уходит 150 м³, хлопчатобумажной ткани – 1000 м³, искусственного волокна – 3000 м³ водопроводной воды. Из воды, поступающей в Москву ежедневно, заводы и фабрики забирают лишь четверть. Столько же идет в столовые, детские сады, больницы. Остальное – в жилые дома.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ

А ведь экономить воду без всякого гигиенического ущерба совсем не сложно. Скажем, зубы после чистки можно прополоскать из стакана, закрыв кран. Экономия – 5 л. воды за одну человеко - чистку. Во время бритья можно, вместо того чтобы открыть кран с горячей водой, налить, как в старину, воду из чайника в стакан, на бритье уйдет не 5-10 л., а всего 0,2, а бреющихся миллионы...

Хозяйки считают, что полоскать белье после стирки надо в проточной воде. Конечно, так белье выполаскивается быстрее, поскольку градиент концентрации стирального порошка на поверхности белья и омывающей его воде больше, чем в непроточной, а значит, и скорость диффузии больше. Но зато расход воды велик. Современные моющие средства вымываются из чистого белья и после того, как оно полежит в непроточной воде 10-15 мин. Сменив воду, белье можно выполоскать дочиста. Кстати, в стиральных машинах белье полощется также в двух-трех водах, а не в проточной воде. Мыть посуду лучше всего в раковине с двумя отделениями и пробками для сливных отверстий. Так же можно мыть овощи. Не забывайте, что вода - это богатство, красота и жизнь нашей планеты, и её надо беречь.

ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Вставь пропущенное слово:

1. Щелочи – это _____
2. Вода взаимодействует с _____ металлами.
3. С неактивными металлами вода _____
4. Назовите объем воды необходимый для производства 1 т хлопчатобумажной ткани _____
5. При взаимодействии воды с оксидами неметаллов образуются _____
6. Без воды человек может прожить _____
7. Основания – это сложные вещества состоящие из металла и _____
8. Вода распадается на _____

ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Выпишите номера верных утверждений:

1. Формула воды – H_2O .
2. $M_r(\text{H}_2\text{O}) = 18$ а.е.м.
3. Щелочи хорошо растворяются в воде.
4. Вода не имеет вкуса и запаха.
5. Вода – хороший растворитель.
6. В воде растворяется железный гвоздь.
7. Вода имеет вкус и запах.
8. Вода – летучая жидкость.
9. Вода может существовать в трех агрегатных состояниях.
10. Медь не взаимодействует с водой.
11. Основание можно определить фенолфталеином.