

Физические и химические свойства ВОДЫ

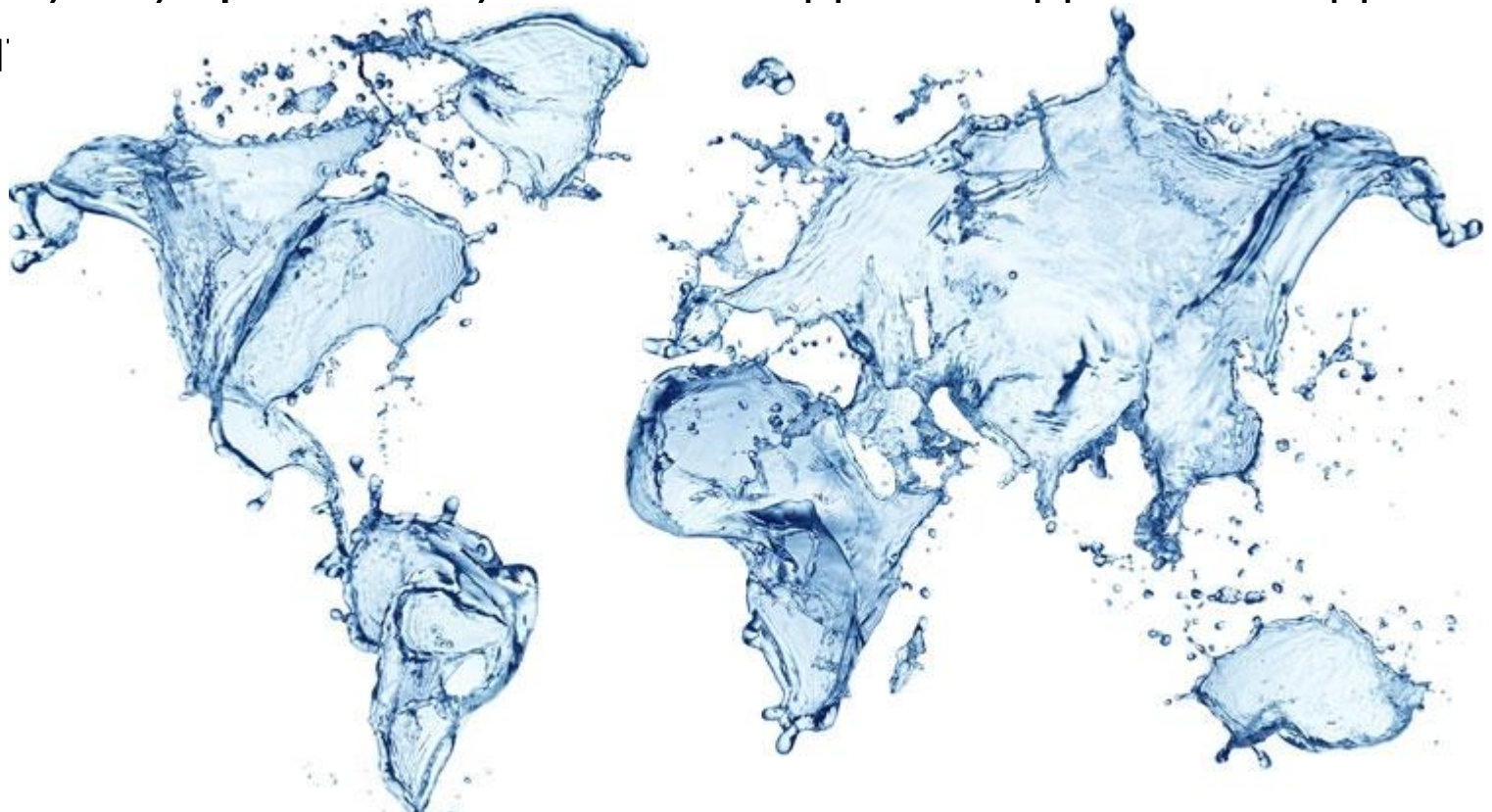
Выполнила: Симонова В.

БХ - 23

- Вода́ — неорганическое соединение с химической формулой H_2O . При нормальных условиях представляет собой прозрачную жидкость, не имеет цвета, запаха и вкуса. Около 71 % поверхности Земли покрыто водой

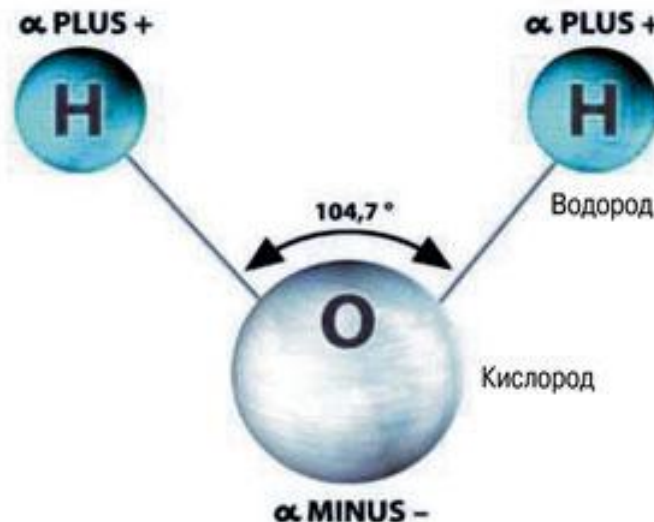


- На Земле примерно 96,5% воды приходится на океаны, 1,7 % мировых запасов составляют грунтовые воды, ещё 1,7 % — ледники и ледяные шапки Антарктиды и Гренландии, небольшая часть находится в реках, озёрах и болотах, и 0,001 % в облаках. Большая часть земной воды — солёная, непригодная для сельского хозяйства и питья. Доля пресной составляет около 2,5 %, причём 98,8 % этой воды находится в ледниках и грун



- **Физические свойства воды**

Вода при нормальных условиях находится в жидком состоянии. Атомы водорода присоединены к атому кислорода, образуя угол $104,45^\circ$. Каждая молекула воды образует до четырёх водородных связей. Количество водородных связей и их разветвлённая структура определяют высокую температуру кипения воды и её удельную теплоту парообразования. Если бы не было водородных связей, вода кипела бы при -80°C , а замерзала при $-$



- У воды самая большая удельная теплоёмкость, равная $4,187 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{К})$
- Для того чтобы нагреть один литр воды на один градус, требуется затратить $4,1868 \text{ кДж}$ энергии. Благодаря этому свойству вода нередко используется как теплоноситель. Помимо большой удельной теплоёмкости, вода также имеет большие значения удельной теплоты плавления ($333,55 \text{ кДж/кг}$ при 0°C) и 2257 кДж/кг).



- Вода является хорошим растворителем
- Вода необходима для жизни всех без исключения одноклеточных и многоклеточных живых существ на Земле
- Чистая вода — хороший изолятор
- В воде практически всегда растворены те или иные соли, благодаря чему вода проводит электричество; по электропроводности воды можно определить её чистоту
- Вода сильно поглощает инфракрасное излучение, и поэтому водяной пар является основным естественным парниковым газом, отвечающим более чем за 60 % парникового эффекта



- И кислород, и водород имеют природные и искусственные изотопы. В зависимости от типа изотопов водорода, входящих в молекулу, выделяют следующие виды воды:
- Лёгкая вода (основная составляющая привычной людям воды) H_2O
- Тяжёлая вода (дейтериевая) D_2O
- Сверхтяжёлая вода (тритиевая) T_2O



- **Химические свойства воды**

Вода является наиболее распространённым растворителем на планете Земля. Её иногда рассматривают, как амфолит — и кислоту и основание одновременно (катион H^+ анион OH^-). Вода — химически активное вещество.

Молекулы

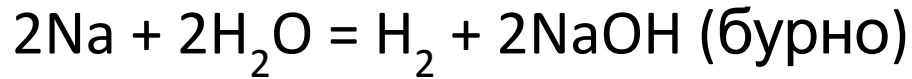
воды образуют гидраты и кристаллогидраты.



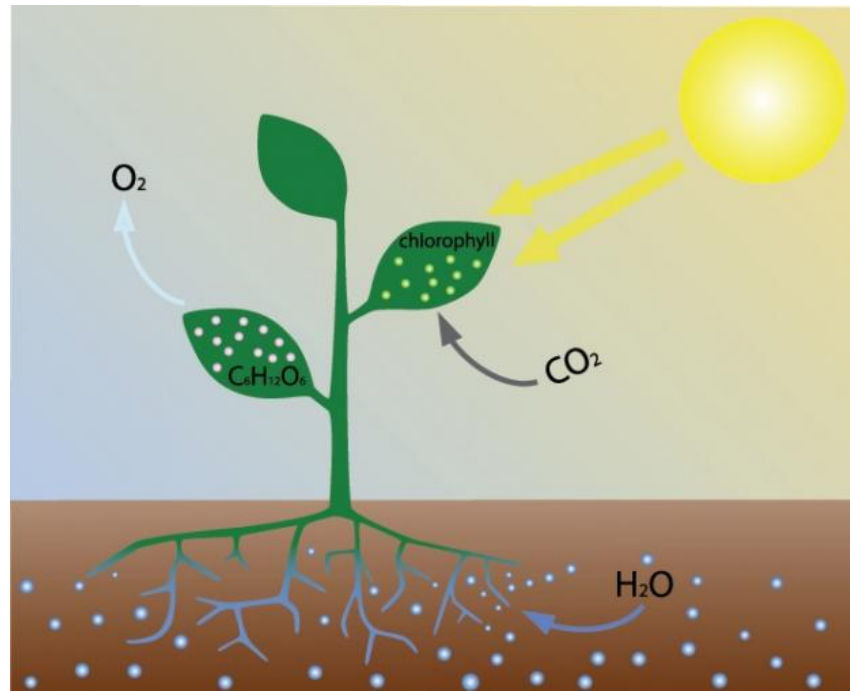
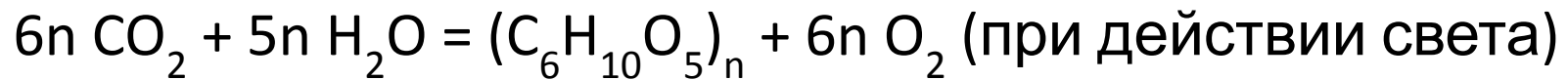
- Гидролиз происходит в живой и неживой природе, и широко используется в химической промышленности. Под воздействием очень высоких температур или электрического тока, а также под воздействием ионизирующего излучения вода разлагается на молекулярный кислород и



- Вода реагирует со многими *металлами* с выделением водорода:



- Особая реакция воды – синтез растениями крахмала $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ и других подобных соединений (углеводов), происходящая с выделением кислорода:



Спасибо за внимание!