

ФІЗИЧНІ ТА ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВОДИ

Підготував Фесенко Володимир

9-В клас

Вступ

- ▣ *Вода* - найпоширеніша на Землі речовина
- ▣ Майже 3 / 4 поверхні земної кулі покриті водою, що утворює моря, океани, ріки, озера.
- ▣ Вода має дуже велике значення у житті рослин, тварин, людини. Згідно з сучасними уявленнями, саме походження життя на пов'язується з морем. У всякому організмі вода є середовищем, в якому відбуваються хімічні процеси, що забезпечують життєдіяльність організму: крім того, вона сама бере участь у ряді біохімічних реакцій.

Хімічні властивості води

- Хімічні властивості води залежать від фізичної природи її атомів, а також способів їх об'єднання в молекулу і подальшої утворення молекул. Так як вона постійно контактує з різними речовинами, вода є розчином з дуже складним складом. Більш того, вона проявляється себе як прекрасний розчинник, оскільки вона здатна розчинити і рідини, і тверді тіла, і гази.
- Особливо добре властивості такого розчинника проявляють себе в морській воді, так як вона може розчинити практично всі речовини. Приблизно сімдесят елементів періодичної системи можна виявити в її складі. У морській та океанській воді можна виявити навіть рідкі радіоактивні елементи.
Найбільш часто зустрічаються речовини в складі води – це хлор, натрій, сірка, калій, магній, кальцій, стронцій, бром, вуглець і бор.
- На сьогоднішній день дослідники розкривають все більш складні і тонкі механізми організації водної маси. Її вважають найбільш важким з'єднанням зі всіх речовин, відомих фізикам і хімікам. За хімічним складом вода може і не відрізнятися, але при цьому вона матиме різний вплив на організм людини, так як формувалася вона в певних умовах.
- Хімічні властивості води також залежать про її молекулярної структури. Зокрема, молекула води складається з трьох атомів, які сформовані у вигляді рівнобедреного трикутника. У його вершині знаходиться атом кисню, тоді як в основі лежать два атоми водню. При цьому валентний кут з'єднання НОН дорівнює $104,31^\circ$.

Фізичні властивості води

- Є також деякі фізичні властивості води, які йдуть врозріз з принципами таблиці Менделєєва. Зокрема, найбільш високими характеристиками у води є ті, які по суті своїй мають бути набагато нижче. Це стосується температури замерзання і кипіння, теплоти плавлення і пароутворення.
- Температура замерзання і кипіння у гідридних елементів кисневої підгрупи по мірі полегшення з'єднання знижується. Якби така закономірність діяла на воду, то вона закипала б при глибоко негативному температурному значенні, при -70°C , а замерзала би при -90°C . Це, в свою чергу, спровокувало б відсутність води на Землі, так як вона не змогла б міститися ні в рідкому, ні в твердому стані. Єдино можливий варіант – це газоподібний стан.
- Відносно теплоти пароутворення можна сказати, що для випаровування води, нагрітої до 100°C , необхідно в 6 разів більше тепла, ніж для нагріву аналогічної маси води до 80°C .
- З кожною хвилиною мільйон тон води в гідросфері випаровується від сонячного тепла. У результаті такого впливу в атмосфері постійно міститься величезна кількість теплоти, яке еквівалентно тому, що виробили б 40 000 найпотужніших електростанцій.

- Такі унікальні фізичні і хімічні властивості води дозволяють широко використовувати її у виробничій діяльності. Зокрема, на металургійних виробництвах у більшості своїй використовується окріп для охолодження. Такий, здавалося б, парадоксальний вчинок пояснюється тим, що охолодження відбувається за рахунок теплоти пароутворення. При цьому відпадає необхідність в спорудженні зайвих градирень.
- Звичайно, кип'яток в якості охолоджувача можна використовувати тільки на тих об'єктах, де температура нагріву перевищує показник у 100°C .
- Унікальні фізико-хімічні властивості води дозволяють використовувати її в сільському господарстві, і не тільки для поливу рослин. До прикладу, коли пізньою весною трапляються раптові заморозки, загрозливі квітучим деревам, садівники проводять так зване дощування саду. Пелена дрібних бризок огортає собою мерзнуть дерева. Також краплі води покривають самі квіти. Потім вона швидко перетворюється на лід і прикриває собою квіти, віддаючи їм своє тепло.
- Як бачимо, вода, хімічні властивості якої ще не вивчені в повній мірі, – це унікальна сполука, яка підтримує все живе на планеті і є невід'ємною частиною людського побуту