

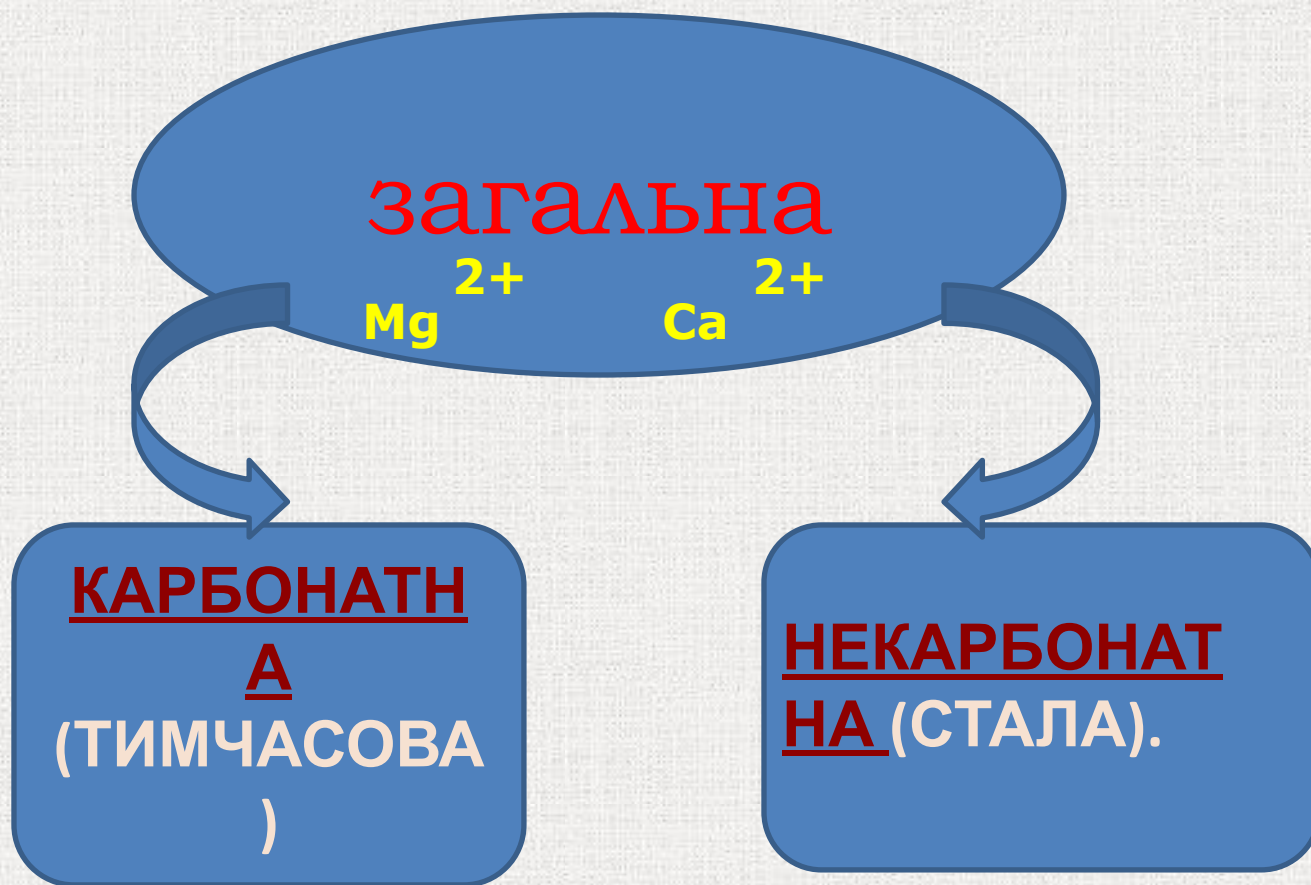


ЖОРСТКІСТЬ ВОДИ І МЕТОДИ ЇЇ УСУНЕННЯ.

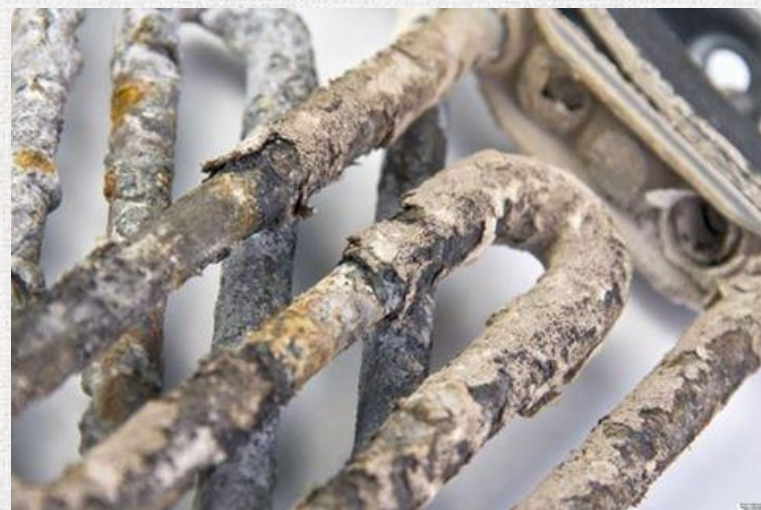
Твердість води зумовлена тим, що, просочуючись крізь вапняковий шар літосфери і взаємодіючи при цьому з вуглекислим газом, перетворює карбонати кальцію та магнію на розчинні кислі солі – гідрокарбонати:



ЖОРСТКІСТЬ ВОДИ



Жорстка вода поступово
виводить з ладу різні прилади як
вдома, так і на виробництві.





Карбонатна жорсткість води

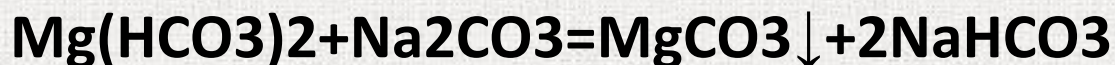
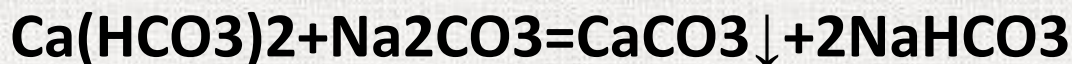
Спричиняється наявністю у воді кальцій і магній гідрогенкарбонатів

Методи усунення

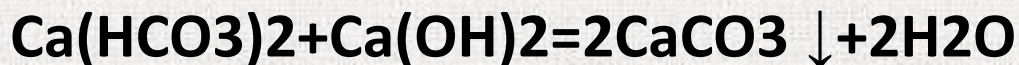
а) Кипятіння води:



б) Додавання соди:



в) Додавання гашеного вапна(у промисловості):



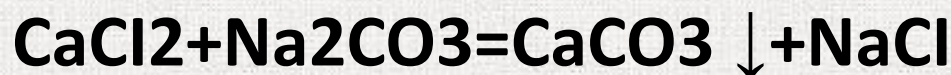
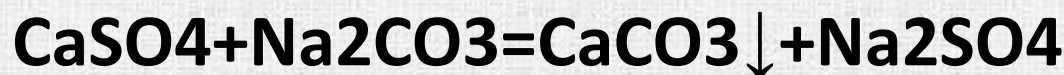


Некарбонатна жорсткість ВОДИ

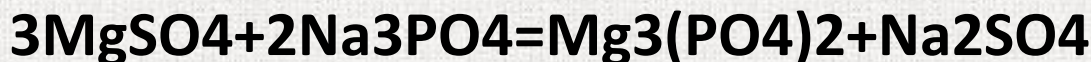
Обумовлюється наявністю у воді сульфат магнію, хлоридів, нітратів кальцію і магнію.

Методи усунення некарбонатної жорсткості води:

а) Содовий метод:

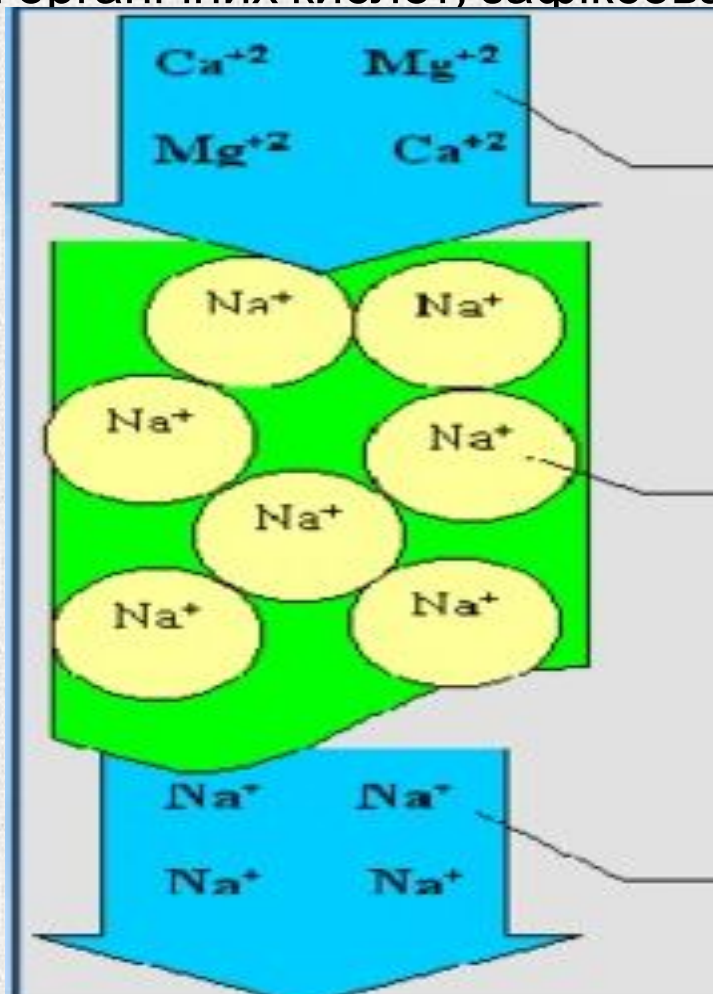


б) Фосфатний метод:



Сучасний спосіб пом'якшення води

заснований на використанні іонообмінних смол — катіонітів. Катіоніти — це тверді речовини, нерозчинні у воді, до складу яких входять рухливі катіони Na^+ у вигляді солей органічних кислот, зафіксованих на поверхні носія.



Вихідна
вода

Іонообмінна
смола

Пом'якшена вода

Фізичний метод пом'якшення ВОДИ

Фільтр для пом'якшення води

- використання магнітного поля
- за допомогою електричного поля,
- ультразвукова обробка;
- термічний спосіб;
- використання малоточечних струмових імпульсів.



Мета пом'якшення води:

- підтримка краси;
- отримання корисної питної води;
- для стабільної і справної роботи побутових приладів.



Завдання. Вивчіть йонний склад двох різних мінеральних вод.

Знайдіть на етикетках досліджуваних мінеральних вод інформацію про вміст катіонів та аніонів і заповніть таблицю у робочому зошиті.

№	Назва мінеральної води	Наявність йонів Катіонів Аніонів	Молекулярні формули солей
---	------------------------	--	---------------------------

Із зазначених у таблиці катіонів та аніонів складіть хімічні формули солей і запишіть їх в останній колонці таблиці.

2. Запишіть по два катіони та аніони, вміст яких найбільший у складі кожної мінеральної води.

3. Знайдіть на етикетках відомості про загальну мінералізацію води (вміст солей в 1 л) та зробіть висновок, м'якою чи жорсткою вона є.

