

Солевміст

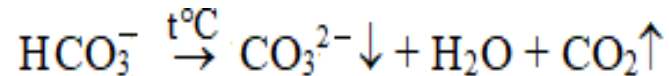
Класифікація

Загальна мінералізація –
сумарний вміст
розчинених у воді солей:

Щільний залишок – сума
солей у воді після її
випаровування

Органічна складова –
втрата ваги при
прожарюванні щільного
залишку

Утворюється під час висушування при $t = 105^{\circ}\text{C}$
попередньо профільтрованої проби води.
Формується **усіма** розчиненими у воді
домішками за винятком таких, що
розкладаються з утворенням летких речовин:



- ✓ Прісні $< 1 \text{ г/л}$
- ✓ Солонуваті $1...30 \text{ г/л}$
- ✓ Морські $30...40 \text{ г/л}$
- ✓ Розсоли $> 40 \text{ г/л}$

Різниця ваги залишку до і після його
прожарювання при $t = 300...400^{\circ}\text{C}$,
при цьому руйнуються всі **органічні**
речовини в зразку

Для питної води:
 $\text{Щ.З.} \leq 1000 \text{ мг/дм}^3$
в т.ч. $[\text{SO}_4^{2-}] \leq 250 \text{ мг/дм}^3$
та $[\text{Cl}^-] \leq 250 \text{ мг/дм}^3$

склад солей природних вод

Речовини, які розчинені у воді	Океанська вода, % солі в загальній масі домішок	Річкова вода, % солі в загальній масі домішок
Хлориди (переважно магнію і натрію)	88,7	5,2
Сульфати (магнію, калію і кальцію)	10,8	9,9
Карбонати (переважно кальцію)	0,3	60,1
Інші речовини	0,2	24,8

Найсолоніші водойми

о. Салар-де-Уюні (Болівія)
площа 10 582 км²
запас солі 10 млрд. т
50...70% світових запасів літію



о. Дон-Жуан (Антарктида)
> 40%
при $t = -51,8^{\circ}\text{C}$ склад солей:
413 г/л CaCl_2 ; 29 г/л NaCl



о. Ассаль (Джибуті)
до 35...40%

Генічеське озеро (Арабатська стрілка)



запас солі більше 200 млн.т
концентрація солі у воді
сягає 35%
(Мертве море 27...30%)



Лемурійське озеро
(Херсонська обл.)

СКЛАД СОЛЕЙ ПИТНОЇ ВОДИ

Домішка	Рекомендований вміст
Гідрокарбонати	30,5...396,5 мг/дм ³
Йод	20...30 мг/дм ³
Калій	2...20 мг/дм ³
Кальцій	25...75 мг/дм ³
Магній	10...50 мг/дм ³
Натрій	2...20 мг/дм ³
Фтор	0,7...1,2 мг/дм ³
Щільний залишок	200...500 мг/дм ³

Входить до складу гормонів, які виробляються щитовидною залозою, які важливі для росту, правильного розвитку організму і обміну речовин

Допомагає підтримувати красу і молодість шкіри. Його нестача провокує м'язові спазми і підвищує дратівливість.

Допомагає знизити рівень холестерину в крові, зміцнює кісткові тканини і зубну емаль. Дефіцит цього мінералу призводить до ламкості кісток.

Сприяє засвоєнню вуглеводів, покращує роботу серця. Дефіцит мінералу призводить до порушень в роботі нирок, нервозності, серцевих спазмів.

Нормалізує обмін речовин в нирках, є складовою тканин, кісток і хрящів. Брак натрію в організмі призводить до загальної слабкості, швидкої стомлюваності і головного болю.

Входить до складу емалі зубів та кісток і сприяє їх міцності та перешкоджає розвитку карієсу. Але перенасичення фтором може викликати флюороз



бере участь в процесі
кровотворення, синтезі
гемоглобіну, в роботі щитовидної
залози і формуванні багатьох
ферментів.

за даними ВООЗ **безпечною**
добовою нормою заліза для
людини є 0,8 мг на кілограм ваги

накопичується в
печінці



Залізо

• Fe^{2+} та Fe^{3+}

токсична дія: порушення в роботі
шлунково-кишкового тракту
(метеоризм, здуття, нудота);
алергічні реакції, гемохроматоз.
наслідки: системне пошкодження
печінки, серцево-судинної та
ендокринної систем

характерний іржавий колір і
неприємний металевий
присмак

бурі розводи на
тканинах, порцелянових
поверхнях, емалях

знебарвлення кольорових
речей під час прання

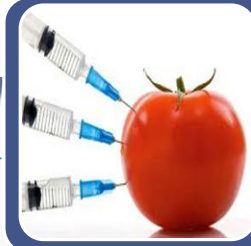
поява рудого осаду, зависі у
воді на відкритому повітрі та
при нагріванні

потемніння напоїв

Для питної води:
 $[\text{Fe}_{\text{заг}}] \leq 0,2 \text{ мг/дм}^3$

Надходять в природні води в результаті розкладення білкових сполук.

Оскільки швидкості реакцій нітрифікації різні, за вмістом різних азотовмісних сполук у воді судять про **давність забруднення водойми стічними водами**



Азотовмісні речовини



Для питної води:

Амоній $\leq 0,5 \text{ мг/дм}^3$

Нітрити $\leq 0,5 \text{ мг/дм}^3$

Нітрати $\leq 50 \text{ мг/дм}^3$

Більш ніж 50 елементів можуть бути класифіковані як важкі метали, 17 з яких вважаються також і дуже **ТОКСИЧНИМИ**.

Рівень токсичності залежить від типу металу, його біологічної ролі, а також організмів, які піддаються його впливу.

Тривалий вплив на організм людини може призвести до розвитку раку, пошкодження органів, нервової системи, а в крайніх випадках, до смерті



Токсичні елементи

• Co, Ni, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb тощо