PROIECT LA CHIMIE

IMPORTANȚA CLORURII DE SODIU

NaCl • SAREA OBIȘNUITĂ



Un compus ionic întâlnit în natură, în alimentație, în organism și în numeroase procese industriale.

REALIZAT DE

MARIN ANDREAS SEBASTIAN

Clasa a VIII-a • Școala Gimnazială Nr. 1 Tunari

23 noiembrie 2026

marinandreassebastian.com

01 / IDENTITATE CHIMICĂ

Ce este clorura de sodiu?

Clorura de sodiu este substanța cunoscută în mod obișnuit ca sare de bucătărie. În natură, forma minerală alcătuită în principal din NaCl se numește halit. Este un compus ionic, nu un simplu amestec de sodiu metalic și clor gazos. [1, 2]



Formula chimică: NaCl Raport ionic: 1 : 1 Masă molară: 58,44 g/mol [1]

Cum se formează legătura ionică?

Un atom de sodiu poate ceda un electron și devine ionul pozitiv Na^+. Un atom de clor acceptă electronul și devine ionul negativ Cl^-. Atracția electrostatică dintre ionii cu sarcini opuse formează legătura ionică. În cristal, ionii sunt aranjați într-o rețea tridimensională ordonată.

De reținut: formula NaCl arată raportul 1:1 dintre ionii de sodiu și clorură din solidul ionic. În apă, acești ioni se pot separa și deplasa.

02 / CHIMIE PE ÎNȚELES

Proprietăți și dizolvare

Clorura de sodiu pură este, în condiții obișnuite, un solid cristalin, de regulă alb sau incolor în cristale. Cristalele de halit au frecvent formă cubică. Sarea este solubilă în apă. [1, 2]

Ce se întâmplă când punem sare în apă?

Moleculele polare de apă atrag ionii de la suprafața cristalului și îi înconjoară. Cristalul se desface treptat, iar ionii se distribuie în soluție.

$NaCl\ (s) \rightarrow Na^{+}\ (aq) + Cl^{-}\ (aq)$

De ce conduce soluția curentul electric?

În soluția apoasă, ionii Na^{+} și Cl^{-} se pot deplasa și transportă sarcină electrică. De aceea, soluția de sare conduce curentul electric. În cristalul solid, ionii sunt fixați în rețeaua cristalină și nu se pot deplasa liber.

Mică demonstrație la clasă

Cu acordul și supravegherea profesorului, se poate dizolva o cantitate mică de sare într-un pahar cu apă și observa că cristalele nu se mai văd. Sarea nu a dispărut: ionii ei sunt răspândiți în apă. Nu gusta soluțiile folosite la experimente.

03 / ORGANISMUL UMAN

De ce sunt importanți ionii de sodiu și clorură?

Sodiul și clorura sunt electroliți: ioni care se găsesc în lichidele organismului. Sodiul contribuie la reglarea volumului lichidelor și a tensiunii arteriale și este necesar pentru funcționarea nervilor și a mușchilor. [3]

Rolurile principale

Echilibrul lichidelor	Sodiul contribuie la menținerea volumului lichidelor din corp și la echilibrul dintre apă și săruri.
Sistemul nervos	Mișcarea ionilor prin membrana celulelor contribuie la apariția și transmiterea impulsurilor nervoase.
Mușchii	Sodiul participă la funcționarea normală a mușchilor, împreună cu alți electroliți, precum potasiul și calciul.
Ionul clorură	Clorura contribuie la echilibrul lichidelor, la volumul sanguin și la echilibrul acido-bazic (pH). [4]

Organismul are nevoie de sodiu și clorură în cantități potrivite. Acest lucru nu înseamnă că trebuie să adăugăm sare în exces în mâncare. Sodiul se găsește în mod natural și în unele alimente. [3]

04 / DIN NATURĂ ÎN TEHNOLOGIE

Unde folosim sarea?



Alimentație și conservare

Sarea este folosită pentru gust și la conservarea anumitor alimente. În procesul de conservare, concentrația de sare poate limita dezvoltarea unor microorganisme, dar siguranța alimentară depinde și de rețetă, igienă, temperatură și metoda corectă de păstrare.

Deszăpezirea drumurilor

Sarea este împrăștiată pe unele drumuri pentru a ajuta la topirea gheții și pentru a reduce înghețarea apei. Eficiența depinde de temperatură și de condițiile de drum.

Industria chimică

Saramura (soluția concentrată de NaCl) este o materie primă importantă pentru obținerea clorului și a hidroxidului de sodiu. Aceste substanțe sunt folosite ulterior la fabricarea multor produse, inclusiv PVC și produse pentru industria hârtiei. [2]

Obținere

Sarea se obține prin evaporarea apei sărate (de exemplu, din apa de mare sau din saramuri) și prin exploatarea zăcămintelor subterane de halit. [2]

05 / SĂNĂTATE ȘI PREVENȚIE

Când devine prea multă sare o problemă?

Sodiul este necesar organismului, dar consumul prea mare, mai ales pe termen lung, poate crește tensiunea arterială și riscul de boli cardiovasculare și renale. O mare parte din sodiu poate proveni din alimente procesate, nu doar din solnița de pe masă. [3]

RECOMANDAREA OMS PENTRU ADULȚI: MAI PUȚIN DE 5 g DE SARE PE ZI

Aceasta este recomandarea pentru adulți și echivalează cu mai puțin de 2.000 mg de sodiu pe zi. Pentru copiii cu vârste între 2 și 15 ani, OMS recomandă ajustarea cantității în funcție de necesarul energetic. Prin urmare, valoarea pentru adulți nu trebuie aplicată automat copiilor. [3]

Sarea și sodiul nu sunt același lucru

1 g de sare ≈ 0,4 g de sodiu (400 mg).

Sarea de masă conține aproximativ 40% sodiu. [6]

Cum evităm excesul?

- Citim etichetele și comparăm cantitatea de sare sau sodiu.
- Limităm consumul frecvent de snacksuri, mezeluri și produse instant cu mult sodiu.
- Folosim ierburi aromatice, usturoi, lămâie și condimente pentru gust.
- Preferăm alimente proaspete sau minim procesate.

Sarea iodată

Iodul este necesar pentru producerea hormonilor tiroidieni și pentru dezvoltarea normală a creierului. OMS recomandă ca sarea alimentară folosită în gospodărie și în procesarea alimentelor să fie iodată. Această recomandare nu înseamnă să consumăm mai multă sare, ci să alegem sare iodată atunci când folosim sare. [5]

06 / RECAPITULARE

Ce reținem?

Clorura de sodiu este un compus ionic cu formula NaCl. Este importantă în natură, în alimentație, în organism și în industrie, însă consumul de sare trebuie să fie moderat.

Concluzie

Clorura de sodiu are numeroase utilizări și, prin ionii săi, contribuie la procese esențiale din organism. Este folosită la prepararea și conservarea unor alimente, la deszăpezire și ca materie primă în industria chimică. Importanța sa nu justifică un consum nelimitat: echilibrul și moderația sunt esențiale.

Mini-glosar

ION	Atom sau grup de atomi care are sarcină electrică.
ELECTROLIT	Substanță care, în soluție sau topitură, permite transportul sarcinii electrice prin ioni.
HALIT	Mineral natural alcătuit în principal din clorură de sodiu.
SARAMURĂ	Soluție de sare în apă, de obicei concentrată.

07 / DOCUMENTARE

Bibliografie – surse oficiale

Informațiile științifice au fost confruntate cu pagini ale unor instituții publice și baze de date științifice. Linkurile de mai jos duc la sursele consultate.

[1] PubChem – National Center for Biotechnology Information (NCBI)
Sodium Chloride, CID 5234. Formula, structura ionică și masa molară.
https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/5234

[2] U.S. Geological Survey (USGS)
Salt Statistics and Information. Utilizări ale sării în alimentație, deszăpezire și industria chimică.
Pagina oficială USGS

[3] Organizația Mondială a Sănătății (OMS)
Sodium reduction, 11 mai 2026. Recomandări pentru adulți și copii și efectele consumului ridicat de sodiu.
Pagina oficială OMS

[4] MedlinePlus – U.S. National Library of Medicine
Chloride Blood Test. Rolul clorurii în echilibrul lichidelor, volumul sanguin și echilibrul acido-bazic.
Pagina oficială MedlinePlus

[5] Organizația Mondială a Sănătății (OMS)
Iodization of salt for the prevention and control of iodine deficiency disorders, actualizată la 9 august 2023.
Pagina oficială OMS

[6] MedlinePlus – U.S. National Library of Medicine
Sodium in diet. Rolul sodiului, surse alimentare și proporția de sodiu din sarea de masă.
https://medlineplus.gov/ency/article/002415.htm

Notă metodologică: recomandarea de sub 5 g sare/zi este prezentată strict ca recomandare pentru adulți. Pentru copii, OMS recomandă ajustarea în funcție de necesarul energetic. Ilustrațiile sunt educative, iar modelele de ioni sunt reprezentări simplificate, nu fotografii ale particulelor.

Proiect realizat de MARIN ANDREAS SEBASTIAN • Clasa a VIII-a • Școala Gimnazială Nr. 1 Tunari

Data verificării surselor: 23 noiembrie 2026