PROIECT LA CHIMIE

IMPORTANȚA CLORURII DE SODIU

NaCl
sare 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

01 / IDENTITATE CHIMICĂ

Ce este clorura de sodiu?

Clorura de sodiu este sarea cunoscută în mod obișnuit ca sare de bucătărie. În natură, mineralul corespunzător se numește halit. [1, 3]

NaCl

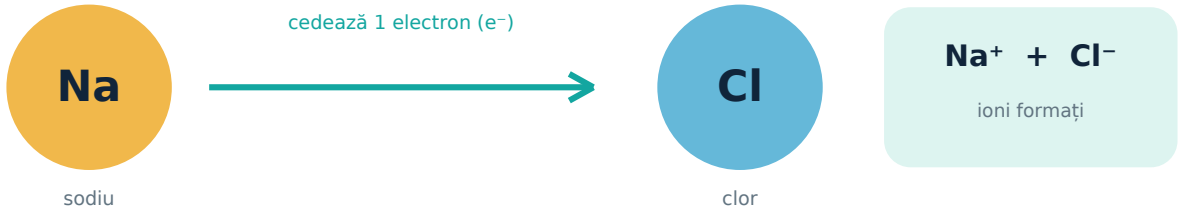
1 ion Na^+ + 1 ion Cl^-

DATE IMPORTANTE

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

Clorura de sodiu este un compus ionic. Ea se formează din ioni cu sarcini electrice opuse: ionul de sodiu (Na^+), cu sarcină pozitivă, și ionul clorură (Cl^-), cu sarcină negativă. Atracția electrostatică dintre acești ioni menține solidul.

CUM SE FORMEAZĂ LEGĂTURA IONICĂ?



Sodiul cedează un electron, iar clorul îl acceptă. Astfel apar ionii Na^+ și Cl^-. În cristal, ionii se aranjează ordonat într-o rețea tridimensională.



Rețeaua cristalină
În cristalul de sare, ionii pozitivi și negativi alternează într-un aranjament regulat. Modelul ilustrat folosește două culori pentru a diferenția tipurile de ioni; culorile nu reprezintă culoarea reală a ionilor.

Idee-cheie: NaCl nu este un amestec de sodiu metalic și clor gazos, ci o substanță nouă, cu proprietăți proprii.

02 / CHIMIE PE ÎNȚELES

Proprietățile clorurii de sodiu

Sarea pură are proprietăți fizice și chimice caracteristice. Forma obișnuită este un solid cristalin, iar cristalele de halit sunt adesea cubice. [1, 3]



Proprietăți observabile

- este, de regulă, un solid alb sau incolor în cristale;
- are gust sărat;
- se dizolvă bine în apă;
- cristalizează într-o rețea ionică;
- în stare solidă, ionii sunt fixați în rețea.

Ce se întâmplă când punem sare în apă?

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

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

solid apă: ioni în soluție

DE CE CONDUCE SOLUȚIA CURENTUL?

În apă, ionii Na^{+} și Cl^{-} se pot deplasa și transportă sarcină electrică. De aceea, soluția de sare conduce curentul electric.

UN DETALIU IMPORTANT

Sarea solidă nu conduce curentul în același mod: ionii săi nu se pot deplasa liber, fiind fixați în rețeaua cristalină.

Mică demonstrație (cu supravegherea profesorului): dizolvă o cantitate mică de sare într-un pahar cu apă și observă cum cristalele dispar din vedere. Sarea nu a dispărut: ionii ei sunt răspândiți în apă. Nu gusta soluțiile folosite la experimente.

03 / ORGANISMUL UMAN

De ce este importantă pentru corp?

Sodiul și clorura sunt electroliți: particule încărcate electric, dizolvate în lichidele organismului. Sodiul este un nutrient esențial, dar avem nevoie de cantități controlate. [2, 4]

ECHILIBRUL LICHIDELOR

Sodiul contribuie la menținerea volumului lichidelor din corp și la echilibrul dintre apă și săruri.

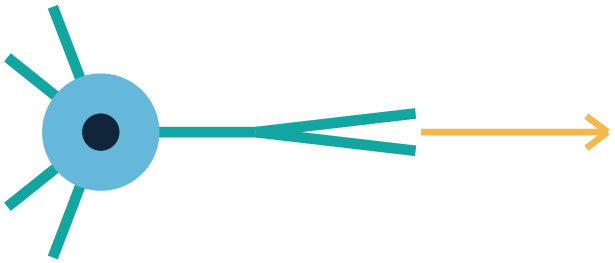
SISTEMUL NERVOS

Ionii de sodiu participă la transmiterea impulsurilor nervoase, prin schimbări electrice la nivelul celulelor.

MUȘCHII

Sodiul ajută la funcționarea normală a mușchilor, împreună cu alți electroliți precum potasiul și calciul.

UN EXEMPLU: TRANSMITEREA IMPULSULUI NERVOS



Impulsul nervos
Mișcarea ionilor prin membrana celulei contribuie la apariția și transmiterea semnalelor nervoase. Schema este simplificată; funcționarea reală implică mai mulți ioni și mecanisme celulare.

Important: organismul nu are nevoie să consumăm sare în exces pentru ca nervii și mușchii să funcționeze. Sodiul se găsește și în mod natural în unele alimente. [2]

Și ionul clorură (Cl^-) contează. Clorura este unul dintre principalii ioni negativi din lichidul extracelular. Ea ajută la controlul cantității de lichide, al volumului sanguin și al echilibrului acido-bazic. Rolurile sodiului și clorurii sunt legate, dar nu sunt identice. [5]

04 / DIN NATURĂ ÎN TEHNOLOGIE

Unde folosim sarea?

Clorura de sodiu nu este importantă doar în alimentație. Este o materie primă pentru industrie și are întrebuințări practice în transporturi și în prelucrarea alimentelor. [3]



ALIMENTAȚIE

Este folosită pentru gust și la conservarea anumitor alimente, de exemplu unele murături și produse sărate.

DRUMURI IARNA

Sarea este împrăștiată pe unele drumuri pentru a ajuta la îndepărtarea gheții și a zăpezii compacte.

INDUSTRIE CHIMICĂ

Sarea este materie primă pentru obținerea clorului și a hidroxidului de sodiu, folosite la fabricarea multor produse.

OBȚINERE

Sarea se poate obține prin evaporarea apei sărate sau prin exploatarea zăcămintelor subterane de halit.

Exemple de produse realizate cu ajutorul substanțelor obținute din sare includ materiale plastice precum PVC și produse folosite în industria hârtiei. [3]

05 / SĂNĂTATE ȘI PREVENȚIE

Când devine prea multă sare o problemă?

Sodiul este necesar, însă consumul ridicat, mai ales pe termen lung, este asociat cu creșterea tensiunii arteriale și cu un risc mai mare de boli cardiovasculare și renale. [2]

RECOMANDAREA OMS PENTRU ADULȚI

sub 5 g

de sare pe zi

(echivalent cu sub 2.000 mg de sodiu)

Aceasta este recomandarea pentru adulți. Pentru copiii cu vârste între 2 și 15 ani, OMS spune că nivelul trebuie ajustat în funcție de necesarul energetic; limita adultului nu trebuie copiată automat. [2]

SAREA ȘI SODIUL NU SUNT ACELAȘI LUCRU

1 g sare ≈ 0,4 g sodiu

Sarea de masă conține aproximativ 40% sodiu. [4]

Cum putem reduce excesul?

CITEȘTE ETICHETA

Compară cantitatea de sare sau sodiu de pe ambalajele produselor.

ATENȚIE LA SNACKS

Mezelurile, chipsurile, supele instant și unele brânzeturi pot conține mult sodiu.

GUST CU MĂSURĂ

Folosește cantități moderate și condimentează și cu verdețuri, usturoi sau lămâie.

Sarea iodată: OMS recomandă ca sarea consumată să fie iodată. Iodul este necesar pentru producerea hormonilor tiroidieni, care reglează metabolismul și susțin dezvoltarea creierului. Recomandarea nu înseamnă că trebuie să consumăm mai multă sare, ci să alegem sare iodată în locul celei neiodate, atunci când folosim sare. [2, 6]

06 / RECAPITULARE

Ce reținem?

Clorura de sodiu este un compus simplu ca formulă, dar cu roluri importante în natură și în societate.

CONCLUZIE

Clorura de sodiu este importantă deoarece participă, prin ionii săi, la funcționarea organismului și este folosită în alimentație, la conservarea unor produse, la deszăpezire și în industria chimică. Valoarea ei nu înseamnă consum nelimitat: echilibrul și moderația sunt esențiale.

Mini-glosar

ION

Atom sau grup de atomi care are sarcină electrică.

ELECTROLIT

Substanță care, în soluție, formează ioni capabili să transporte sarcină electrică.

HALIT

Mineral natural alcătuit în principal din clorură de sodiu.

SARAMURĂ

Soluție concentrată de sare în apă.

Bibliografie - surse oficiale consultate

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

[2] Organizația Mondială a Sănătății (OMS), „Sodium reduction”, 11 mai 2026. Rolul sodiului, efectele consumului ridicat, recomandarea pentru adulți și ajustarea recomandării pentru copii. who.int/news-room/fact-sheets/detail/sodium-reduction

[3] U.S. Geological Survey (USGS), „Salt Statistics and Information”. Utilizări ale sării în alimentație, la deszăpezire și în industria chimică. usgs.gov/centers/national-minerals-information-center/salt-statistics-and-information

[4] MedlinePlus - U.S. National Library of Medicine, „Sodium in diet”, revizuită la 30 aprilie 2026. Funcțiile sodiului, surse alimentare și proporția de sodiu din sarea de masă. medlineplus.gov/ency/article/002415.htm

[5] MedlinePlus - U.S. National Library of Medicine, „Chloride Blood Test”. Rolul clorurii în controlul lichidelor, volumul sanguin și echilibrul acido-bazic. medlineplus.gov/lab-tests/chloride-blood-test

[6] Organizația Mondială a Sănătății (OMS), „Iodization of salt for the prevention and control of iodine deficiency disorders”, actualizată la 9 august 2023. Rolul iodului și recomandarea de iodare a sării alimentare. who.int/tools/elena/interventions/salt-iodization

Data consultării surselor: 23 noiembrie 2026. Ilustrațiile din proiect sunt imagini educative originale, realizate pentru acest material; schemele sunt simplificări didactice.