



FIȘĂ DE LUCRU EXPERIMENT

# CLORURILE (Cl<sup>-</sup>) DIN APĂ

**pont Științescu:** Sarea din bucate, sarea din apă

CLORURILE DIN APĂ

Simbol	Cl <sup>-</sup>
Unitate de măsură	mg/L
Concentrație admisă în apa potabilă	maxim 250

## DE CE determinăm conținutul de cloruri din apă?

Clorurile sunt **săruri** (ale metalelor cu acidul clorhidric), deci de prezența clorurilor în apă se leagă salinitatea acestora. Cea mai „celebră” sare din lume o găsim, firește, și în apă. Este vorba de clorura de sodiu (NaCl), cunoscută tuturor ca și sarea de bucătărie. Alte săruri din apă sunt clorurile de potasiu și de magneziu.

Clorurile din apă și componentele lor – sodiul, potasiul, magneziul – sunt absolut vitale pentru organism. Dizolvate în sânge, ele formează **electrolitii**, substanțe care „dirijează” funcționarea nervilor și a mușchilor. Apa cu salinitate excesivă nu este, însă, bună de băut și nici în casă sau în industrie nu poate fi folosită, deoarece este agresivă chimic și corodează metalele. Haideți să vedem dacă apa noastră e în parametri!

## Cum recunoaștem prezența clorurilor în apă?

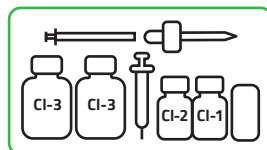
Apa are gust sărat sau amar.

## Materiale



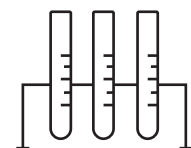
pahar cu proba de analizat (apă de la robinet)

+



trusa de reactivi „CLORURI”

+



eprubete și stativ

Acest experiment este o activitate în care copiii vor fi implicați direct în partea practică. Fiecare va avea posibilitatea să facă cel puțin o determinare propriu-zisă și să-și observe colegii îndeaproape, la lucru. Coordonatorul activității va explica pașii de lucru descriși în fișa suport.

EXPERIMENT

## Mod de lucru

### Pasul 1 - Pregătirea



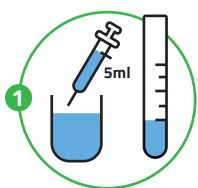
Purtați echipamentul de lucru (halat)?



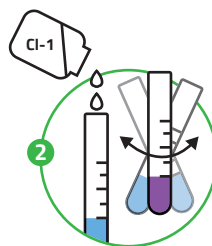
Ați pregătit toate materialele necesare? Deschideți trusa și inspectați conținutul.

Dacă răspunsul este DA la întrebările de mai sus, mergeți mai departe!

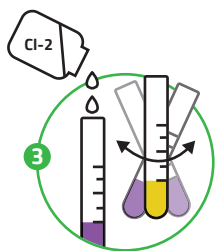
### Pasul 2 - Testarea



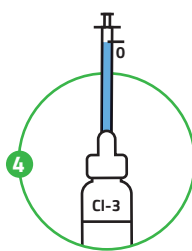
**1.** Turnați 5 ml din proba de analizat într-o eprubetă. Folosiți seringă de 5 ml din trusă!



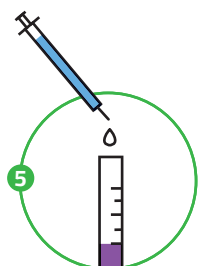
**2.** Adăugați 2 picături din reactivul CI-1 în eprubetă și omogenizați proba prin agitare ușoară. Proba se colorează în **MOV**.



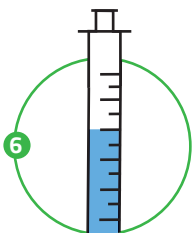
**3.** Adăugați 2 picături din reactivul CI-2 în eprubetă, proba devine **GALBENĂ**. Omogenizați, agitând ușor eprubeta.



**4.** Atașați seringă de titrare (cea subțire) la flaconul cu reactiv CI-3. Aspirați în seringă lichid până la gradația 0.



**5.** Detașați seringă de flacon și adăugați acest reactiv în proba de apă, **picătură cu picătură**, până când proba devine **MOV**.



**6.** și... STOP! Citiți gradația din dreptul lichidului rămas în seringă. Aceasta este concentrația probei, **CONȚINUTUL DE CLORURI** din apa testată.

### Pasul 3 - Înregistrarea și analiza rezultatelor

Notați valoarea măsurată și comparați-o cu cea admisă. Cum este apa pe care ați analizat-o?

**Geek Bonus**

#### Științescu vă învață

Apa forajelor de mare adâncime are un conținut ridicat de cloruri. Același lucru este valabil în zonele de coastă și la adâncimi mai mici, din cauza infiltrațiilor de apă marină. Aceste ape trebuie obligatoriu tratate.

**Electrolitiții** - clorurile, sodiul, potasiul, calciul și magneziul - sunt prietenii noștri cei mai buni, cu o condiție. La fel ca la sarea din bucate, măsura potrivită e totul! Prea mulți sau prea puțini electrolitiți, și corpul va trage imediat semnale de alarmă: amețeli, spasme musculare, confuzie sau chiar leșin.

- Să lucrăm cu instrumentar de laborator. Am folosit **eprubete** și **seringi**.
- Să măsurăm cu precizie lichidele. În laboratoare folosim **pipete**, în locul seringilor.
- Să **titrăm** o probă de apă. TITRAREA = determinarea concentrației unei substanțe/soluții.
- Ce înseamnă o apă salină?