

04518739-001:2012

SRL „ADENTRANSEXIM”

STANDARD DE FIRMĂ

SF 04518739-001:2012

Preambul

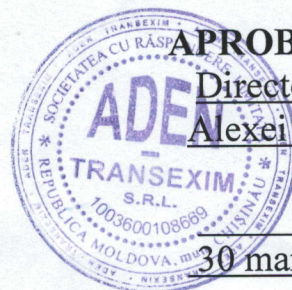
Prezentul standard de firmă stabilește caracteristicile hipocloritului de sodiu și precizează condițiile și metodele de analiză pentru hipocloritul de sodiu. Prezintă și informații referitoare la utilizarea acestuia la tratarea apei.

Tutul prezentului standard de firmă în limba rusă:

Техническое условие.

Hipoclorit de sodiu

Condiții tehnice



APROB

Director

Alexei TKACENKO

30 martie 2012 (data)

1 Domeniul de aplicare

1.1 Prezentul standard se referă la hipocloritul de sodiu utilizat în tratarea apei de consum.

Preambul

Prezentul standard de firmă stabilește caracteristicile hipocloritului de sodiu și precizează condițiile și metodele de analiză pentru hipocloritul de sodiu. Prezintă și informații referitoare la utilizarea acestuia la tratarea apei.

Titlul prezentului standard de firmă în limba rusă:

Гипохлорит натрия. Технические условия.

Produsul este livrat sub formă de soluție apoasă cu o concentrație de clor activ de până la 16,5 procente de masă (% (m/m)).

2 Referințe

GOST 14192-96 Marcarea încălătorilor

GOST 19433-88 Încălțăminte periculoasă. Clasificare și marcare

3 Cerințe tehnice de calitate

3.1 Generalități

Hipocloritul de sodiu trebuie să fie fabricat în conformitate cu cerințele prezentului standard de firmă conform instrucțiunii tehnologice aprobate în modul stabilit.

Hipocloritul de sodiu se obține prin reacția clorului gazos cu o soluție de hidroxid de sodiu.

3.2 Caracteristici

3.2.1 Proprietăți fizice

3.2.1.1 Aspect și miros

Produsul este o soluție apoasă de culoare galben-verzui, în majoritatea cazurilor.

3.2.1.2 Densitate

Densitatea produsului este de la 1,13 g/ml până la 1,28 g/ml la 20 °C.

3.2.1.3 Solubilitate în apă

Produsul se poate amesteca cu apă în orice proporție.

3.2.1.4 Presiune de vapori (aproximativ 2,5 kPa la 20 °C).

1 Domeniu de aplicare

1.1 Prezentul standard se referă la hipocloritul de sodiu utilizat la tratarea apei destinată consumului uman.

1.2 Denumirea chimică - hipoclorit de sodiu.

1.3 Sinonim sau denumiri comune- apă de Javel, extract de Javel, hipoclorit de sodă.

1.4 Masa moleculară relativă - 74,44.

1.5 Formula brută NaClO.

1.6 Formula chimică NaClO.

1.7 Număr de înregistrare CAS 7681 -52 - 9.

1.8 Forma comercială

Produsul este livrat sub formă de soluție apoasă cu o concentrație de clor activ de până la 16,5 procente de masă (% (m/m)).

2 Referințe

GOST 14192-96 Marcarea încărcăturilor

GOST 19433-88 Încărcături periculoase. Clasificare și marcare

3 Cerințe tehnice de calitate

3.1 Generalități

Hipocloritul de sodiu trebuie să fie fabricat în conformitate cu cerințele prezentului standard de firmă conform instrucțiunii tehnologice aprobate în modul stabilit.

Hipocloritul de sodiu se obține prin reacția clorului gazos cu o soluție de hidroxid de sodiu.

3.2 Caracteristici

3.2.1 Proprietăți fizice

3.2.1.1 Aspect și miros

Produsul este o soluție limpede, de culoare galben verzuie, cu miros slab de clor.

3.2.1.2 Densitate

Densitatea produsului este de la 1,13 g/ml până la 1,28 g/ml la 20 °C.

3.2.1.3 Solubilitate în apă

Produsul se poate amesteca cu apă în orice proporție.

3.2.1.4 Presiune de vapori -aproximativ 2,5 kPa la 20 °C.



3.2.1.5 Punct de congelare și de cristalizare

Produsul începe să înghețe la temperatura minus 17 °C.

Punctul de cristalizare este cuprins în limitele de la minus 20 °C pînă la minus 30 °C.

3.2.1.6 Căldura specifică-3,48 kJ/(kg,K) pentru o soluție cu o concentrația de clor activ de la 14 % (m/m) pînă la 16,5 % (m/m).

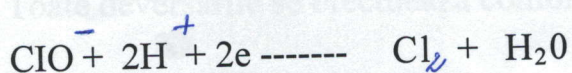
3.2.1.7 Viscositate (dinamică)-2,6 mPa la 20 °C.

3.2.2 Proprietăți chimice

3.2.2.1 Concentrația în masă a clorului activ în produsul finit trebuie să constituie de la 11,7 % pînă la 16,5 %.

3.2.2.2 Produsul este o soluție alcalină cu o valoare a pH-ului mai mare de 11 la temperatura 20 °C.

Produsul reacționează cu acizii și sărurile acide cu degajare de clor. Se produc reacții violente la contactul cu produsele chimice reducătoare. Produsul acționează ca un oxidant puternic.



3.2.2.3 Compoziția produsului comercial

Hipocloritul de sodiu este disponibil în soluție cu o concentrație de pînă la 16,5 % clor liber pe litru în momentul livrării de la producător. Concentrația hipocloritului de sodiu trebuie să fie egală sau mai mare decît valoarea specificată de producător.

3.2.3 Cerințe privind materia primă

Pentru producerea hipocloritului de sodiu se utilizează următoarele materii prime:

- hidroxid de sodiu (NaOH) conform documentului normativ de produs în vigoare;

- clor (Cl₂) conform documentului normativ de produs în vigoare.

Materia primă trebuie să fie însoțită de certificat de calitate de la producător.

Clorul ca produs biodistructiv este avizat sanitar de Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice și înregistrat în Republica Moldova conform ordinului Ministerului Sănătății nr. 793 din 02.12.2010 „Cu privire la înregistrarea de stat a produselor biodistructive”(certificat de înregistrare de stat nr. 00049 din 02.12.2010).



4 Cerințe de securitate

4.1 Precauții la folosire și manipulare

Cerințele de securitate la utilizarea și manipularea hipocloritului de sodiu sunt stabilite în Fișa de securitate care însoțește produsul la livrare.

4.2 Proceduri în caz de urgență

Ca prim ajutor în caz de contact cu pielea, se recomandă spălarea imediată cu apă din abundență, îndepărtarea îmbrăcămintei stropite. În caz de contact cu ochii, se recomandă spălarea imediată cu apă curentă din abundență timp de cel puțin 15 min și consultarea unui medic.

4.3 Deversări accidentale

Se recuperează și se păstrează lichidul într-un recipient de material plastic. Se strânge solul poluat sau materialul absorbant (nisip etc.) și se adună totul într-un recipient de plastic. Nu se evacuează la sistemul de canalizare. Se diluează cu apă și se procedează la reducerea soluției cu ajutorul sulfitului de sodiu, a hidrogenosulfitului de sodiu, a peroxidului de hidrogen sau a tiosulfatului de sodiu. Toate deversările se efectuează conform reglementărilor în vigoare.

4.4 Incendiu

Cu toate că hipocloritul de sodiu nu este combustibil, el prezintă un risc suplimentar în caz de incendiu. Recipientii expuși la foc se răcesc cu apă. Pentru stingerea focului se utilizează apa.

5 Etichetare

Etichetarea care caracterizează produsul ambalat trebuie să conțină următoarele mențiuni:

- denumirea și adresa producătorului și/sau furnizorului;
- denumirea produsului;
- masa brută;
- masa netă;
- data fabricării;
- numărul lotului.



Etichetarea de transport, conform GOST 14192 cu aplicarea simbolului de manipulare „A se feri de încălzire”.

Marcarea care caracterizează riscul de transport al încărcăturii se efectuează prin aplicarea simbolului de pericol conform GOST 19433 (clasa 8, subclasa 8.2. figura 8, codul de clasificare 8283) și a numărului de serie ONU 1791.

6 Ambalare

6.1 Hipocloritul de sodiu se ambalează în recipiente de polietilenă sau de policlorură de vinil (PVC) armată cu un strat exterior de fibră de sticlă (GFR), în vagoane-cisternă de oțel caucificat sau căptușite cu un material plastic corespunzător.

6.2 Recipientele trebuie închise astfel încât să împiedice orice creștere de presiune internă precum și orice scurgere de lichid.

6.3 Închizătoarea trebuie concepută astfel încât să evite deschiderea accidentală.

6.4 În scopul garantării nivelului de puritate al produsului, ambalajele nu trebuie utilizate pentru un alt produs sau trebuie special curățate și pregătite înainte de utilizare.

7 Reguli pentru verificarea calității

7.1 Hipocloritul de sodiu se recepționează pe loturi. Lot se consideră cantitatea de produs de aceeași dată de fabricare însoțită cu un certificat de calitate.

În certificatul de calitate se indică:

- denumirea întreprinderii producătoare, adresa;
- denumirea produsului;
- numărul lotului;
- data fabricării;
- masa brută și masa netă;
- rezultatele analizelor efectuate sau confirmarea calității produsului cerințelor prezentului standard de firmă;
- codul grupei de clasificare conform GOST 19433;
- indicativul prezentului standard.

7.2 Pentru verificarea calității hipocloritului de sodiu privind conformitatea proprietăților lui cu cerințele prezentului standard din lot se prelevează un eșantion în volum de 10 % de unități de ambalare dar nu mai puțin de trei sau fiecare vagon-cisternă. Se admite la producător prelevarea probelor din locul de depozitare a produsului pînă la umplerea recipientelor.

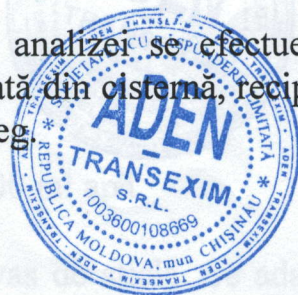
7.3 În fiecare lot se verifică conținutul de clor activ, aspectul și mirosul produsului.

7.4 În cazul obținerii rezultatelor nesatisfăcătoare ale analizei se efectuează analiza repetată pe un eșantion dublu sau o probă nou prelevată din sistemă, recipient sau depozit. Rezultatele analizei repetate se referă la lotul întreg.

8 Metode de analiză

8.1 Prelevarea probelor

Probele elementare se prelevează cu un dispozitiv pentru luarea probelor din polietilenă sau material plastic pe bază de clorură de vinil din partea superioară, de mijloc și inferioară a cisternei sau depozitului. La temperatura minus 10°C este posibilă depunerea cristalelor de hipoclorit de sodiu cu 5 molecule de apă.



De aceea înainte de prelevarea probelor conținutul vagonului cisternă se amestecă minuțios cu azot sau cu aer.

8.2 Probele elementare se unesc, se amestecă și se ia proba medie de min. 500 cm³. Proba medie se plasează într-un borcan de sticlă întunecată sau incoloră cu acoperire de protecție cu dop rodat cu indicarea denumirii produsului, numărului lotului, locului și datei de prelevare a probei, numelui de familie a prelevatorului și inscripției „Substanță caustică”.

8.3 Aspectul exterior al produsului se determină vizual într-o eprubetă cu diametrul de 30 mm.

8.4 Determinarea clorului activ

8.4.1 Generalități

Această metodă este utilizată pentru determinarea conținutului de clor activ a soluțiilor comerciale de hipoclorit de sodiu și ea este specifică pentru clor. Se poate efectua prin titrare potențimetrică automată sau prin titrare volumetrică manuală.

8.4.2 Titrarea volumetrică manuală

8.4.2.1 Reactivi

Toți reactivii trebuie să fie de calitate analitică recunoscută și apa utilizată trebuie să fie distilată.

8.4.2.2 Trioxid de arsen, soluție titrată, $c(\text{As}_2\text{O}_3) = 0,025 \text{ mol/l}$.

Se dizolvă 5,0 g As_2O_3 în 30 ml soluție hidroxid de sodiu $c(\text{NaOH}) = 10 \text{ mol/l}$, într-un vas de 400 ml, se încălzește ușor în scopul ușurării dizolvării. După dizolvare, se adaugă 200 ml apă și se titrează cu o soluție acid sulfuric $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,5 \text{ mol/l}$, utilizând fenolftaleina ca indicator. Se transferă într-un balon cotat de 1 L și se aduce la semn cu apă.

8.4.2.3 Hârtie iod-amidonată

Se amestecă 7,5 g amidon cu puțină apă rece și se toarnă într-un litru apă la fierbere. Se lasă să fiarbă câteva minute, apoi se răcește, se adaugă 5 g iodură de potasiu (KI). Se impregnează cu această soluție benzi de hârtie de filtru, se scot și se usucă la aer. După uscare, se taie benzile de hârtie în bucățele mai mici și se păstrează în recipiente etanșe.

8.4.2.4 Aparatură

Material curent de laborator.

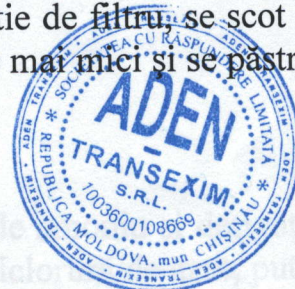
8.4.2.5 Mod de lucru

1) Soluție de analizat

Se diluează 10 ml soluție eșantion pentru laborator cu 500 ml apă.

2) Determinare

Se transferă 25 ml soluție de analizat diluată într-un vas de sticlă. Se adaugă puțină apă. Se titrează cu soluție titrată As_2O_3 până când o picătură de soluție conținută în vas, pusă pe o bandă de hârtie iod-amidonată nu mai produce o colorație albastră.



3) Exprimarea rezultatelor

Conținutul de clor (Cl_2), C, g/L, se calculează cu formula:

$$C = 0,709 \times V$$

în care

V - volumul soluției titrate de trioxid de arsen c (As_2O_3) = 0,025 mol/l utilizat la titrare până la punctul final de titrare, ml.

9 Transport și depozitare

9.1 Transport

Hipocloritul de sodiu se transportă cu transportul feroviar și auto în conformitate cu regulile de transportare a încărcăturilor periculoase în vigoare pentru tipul dat de transport.

9.2 Depozitare

Hipocloritul de sodiu trebuie să fie protejat de lumină și mai precis de acțiunea directă a soarelui. El trebuie depozitat într-un loc răcoros, în recipiente metalice prevăzute cu căptușeală internă sau în recipiente de material plastic corespunzător. Protecția recipientelor metalice împotriva coroziunii trebuie asigurată printr-o căptușeală de cauciuc sau de material plastic.

NOTĂ – Trebuie evitată orice creștere de presiune în recipiente printr-un sistem corespunzător de aerisire.

9.2.1 Comportare la depozitare

Stabilitatea produsului este puternic influențată de căldură, de lumină, de pH și de prezența ionilor metalelor grele. Soluția se descompune treptat ceea ce conduce la un conținut mai scăzut de clor activ. Se pot forma clorați.

9.2.2 Incompatibilitate la depozitare

În prezența acizilor sau sărurilor acide: formare de clor.

În prezența concentrațiilor mari de amoniac, de săruri de amoniu și derivații lor și a derivaților izocianurați: reacție violentă cu formare de triclorură de azot, puternic explozivă.

10 Instrucțiuni de utilizare

10.1 Scop

Funcțiile sale la tratarea apei sunt eliminarea compușilor amoniacali, oxidarea sulfurilor, oxidarea fierului (II) la fier (III) și ca dezinfectant.

10.2 Formă de utilizare

Hipocloritul de sodiu se utilizează sub forma în care este livrat sau sub formă diluată, în funcție de doza care este necesară.

10.3 Doza de tratare

Doza de tratare depinde de compoziția apei brute. Trebuie să se supravegheze pentru a nu se depășească concentrația maximă de clor activ la punctul de utilizare final, în general câteva zecimi din 1 mg/L

10.4. Mod de aplicare

Produsul este utilizat cu o pompă dozatoare, un sistem de injecție sau un sistem de injecție cu presiune hidrostatică.

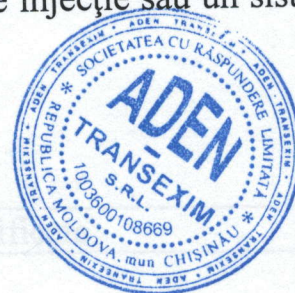
10.5 Efecte secundare

Efectele secundare cuprind următoarele:

- ușoară creștere a pH-ului;
- ușoară creștere a conținutului de cloruri;
- oxidarea compușilor organici;
- în anumite cazuri formare de halometani;
- precipitarea locală a carbonaților de calciu la punctul de injecție.

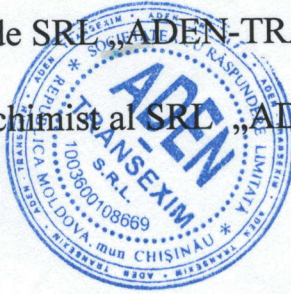
10.6 Eliminare exces

Metoda cea mai ușoară constă în utilizarea unui agent reducător, cum este dioxidul de sulf sau o soluție apoasă de sulfit. Alte metode pot utiliza cărbune activ sau peroxid de hidrogen.



Standardul de firmă a fost elaborat de SRL „ADEN-TRANSEXIM”.

Elaborator: Vasile BUZA, inginer-chimist al SRL „ADEN-TRANSEXIM”.



Modificări după aprobare:

Indicativul modificării	Punctele modificate