

## GREEN CORROSION INHIBITOR FOR STEEL AND NON-FERROUS METALS VIDEI DRAUDZĪGS INHIBITORS – TĒRAUDAM UN KRĀSAINAJIEM METĀLIEM

Roza Ignaša, Ināra Zariņa, Biruta Berģe  
Rīgas Tehniskās universitātes Neorganiskās ķīmijas institūts

**Summary:** The sodium – calcium gluconate borate  $\text{Na}_2\text{CaB}_2\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{18} \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  (BGNC) have been synthesized and investigated for their inhibition properties on steel and non-ferrous metals in distilled water at  $70^\circ\text{C}$ . The production technology of BGNC is free of wastes and environment friendly. BGNC and the composition of  $\text{Na}_2\text{SiO}_2$  protect steel, brass, copper and aluminium.

Darba mērķis bija iegūt korozijas inhibitoru, kas nebūtu toksisks un nepiesārņotu apkārtējo vidi ar kaitīgiem korozijas produktiem.

Sintezēta glukonskābes – nātrija-kalcija borglukonāta dubultsāls. Šis savienojums iegūts savstarpēji iedarbojoties kalcija glukonātam, borskābei un nātrija hidroksīdam. Izžāvējot gaisā iegūst bezkrāsainu stiklveida vielu, kas šķīst ūdenī jebkurās koncentrācijās. Ķīmisko analīžu rezultāti apstiprina, ka iegūtā viela atbilst formulai  $\text{Na}_2\text{CaB}_2\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{18} \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ .

Pamatojoties uz termiskās analīzes un IS-absorbcijas spektru datiem noteikta vielas struktūrformula.

Veikti nātrija-kalcija borglukonāta (BGNC) un tā kompozīciju korozijas pētījumi ar gravimetriskās metodes palīdzību ūdens vidē pie  $70^\circ\text{C}$  (eksponēšanas laiks 336 st.). Izmantotie metāli – tērauds, varš, misiņš un alumīnijs.

Iegūtie rezultāti parādīti tabulā.

Tabula. Tērauda un krāsaino metālu korozija destilētā ūdenī nātrija-kalcija borglukonāta un tā kompozīciju klātbūtnē.

Korozijas vides sastāvs	Piedevu daudzums, g/l	Korozijas ātrums, $\text{g/m}^2 \cdot \text{st}$			
		Misiņš	Varš	Tērauds	Alumīnijs
	-	0,01905	0,0971	0,19512	0,01363
BGNC	0,5	0,00547	0,00926	0,04205	0,03119
BGNC	1,0	0,00314	0,01101	0,01767	0,03513
BGNC	1,5	0,00435	0,01700	0,0046	0,03413
BGNC	2,0	0,00891	0,02949	0,00169	0,04078
BGNC + $\text{Na}_2\text{SiO}_3^*$	1,0 + 0,2	0,00094	0,00212	0,00376	0,00083
BGNC + HMP**	1,0 + 0,5	0,00665	0,00915	0,04709	0,00410
BGNC + HMP	1,0 + 1,0	0,00665	0,00741	0,09641	0,00727

\* piedeva, rēķinot uz  $\text{SiO}_2$

\*\* heksametafosfāts

No korozijas ātruma mērījumu datiem redzams, ka iegūtais netoksiskais korozijas inhibitors nātrija-kalcija borglukonāts un kompozīcijas uz tā pamata (BGNC +  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  un BGNC + HMP) ir efektīvs, universāls inhibitors tērauda un krāsaino metālu aizsardzībai.

Referents: Roza Ignaša, Rīgas Tehniskās universitātes Neorganiskās ķīmijas institūts, Miera iela 34, LV 2169, Salaspils, tālr. 7800773, fakss 7800779, e-pasts zarina@nki.lv