

L'idrossilammina e i suoi sali: studio termooanalitico e di sicurezza

Hydroxylamine and its salts: thermoanalytical and safety study

Lucia Gigante¹, Angelo Lunghi¹, Christian Pasturezzi¹, Barbara Rubiliani¹, Paolo Cardillo^{1}, Alessandro Bielli², Renato Rota²*

¹ Stazione sperimentale per i Combustibili, V.le A. De Gasperi 3, 20097 San Donato Milanese (MI); tel. +39 0251604209; fax +39 02514286; email: cardillo@ssc.it

² Politecnico di Milano - Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta", Via Mancinelli 7, 20131 Milano

RIASSUNTO

L'idrossilammina è utilizzata, principalmente, nell'industria elettronica (semiconduttori) per la pulizia delle superfici metalliche, nella produzione del nylon, di inchiostri e nell'industria farmaceutica e fotografica. Il problema maggiore nella sua manipolazione risiede nella sua elevata instabilità. L'idrossilammina non può essere utilizzata, trasportata o conservata allo stato puro, ma solo in soluzione acquosa al 50 % in peso. Recentemente l'idrossilammina ha provocato due violente esplosioni: nel 1999 in Pennsylvania, USA, e nel 2000 a Gunma, Giappone, a seguito delle quali vi sono stati, complessivamente, nove morti e settantadue feriti.

L'obiettivo di questo lavoro è stato quello di studiare la stabilità termica dell'idrossilammina acquosa e di alcuni suoi sali e di studiarne anche il meccanismo di decomposizione.

PAROLE CHIAVE: *idrossilammina, termoanalisi, sicurezza*

SUMMARY

Hydroxylamine is mainly used in the electronics industry (semiconductors) for cleaning metallic surfaces, in the production of nylon, inks and in pharmaceutical and photographic industry. The principal problems in its handling derive from its high instability: hydroxylamine cannot be used, transported or stored as a pure substance, but only in aqueous solution (50% wt). Recently hydroxylamine was involved in two explosions: in 1999 in Pennsylvania, USA, and in 2000 in Gunma, Japan. These accidents killed 9 people and injured 72.

The aim of this work is to study the thermal stability of aqueous hydroxylamine and of its salts as well as the mechanism of decomposition.

KEYWORDS: *hydroxylamine, thermoanalysis, safety*