

ÚVOD

Chlor je žlutozelený reaktivní plyn. Používá se na výrobu plastů, kyseliny chlorovodíkové, bělicích a desinfekčních prostředků.

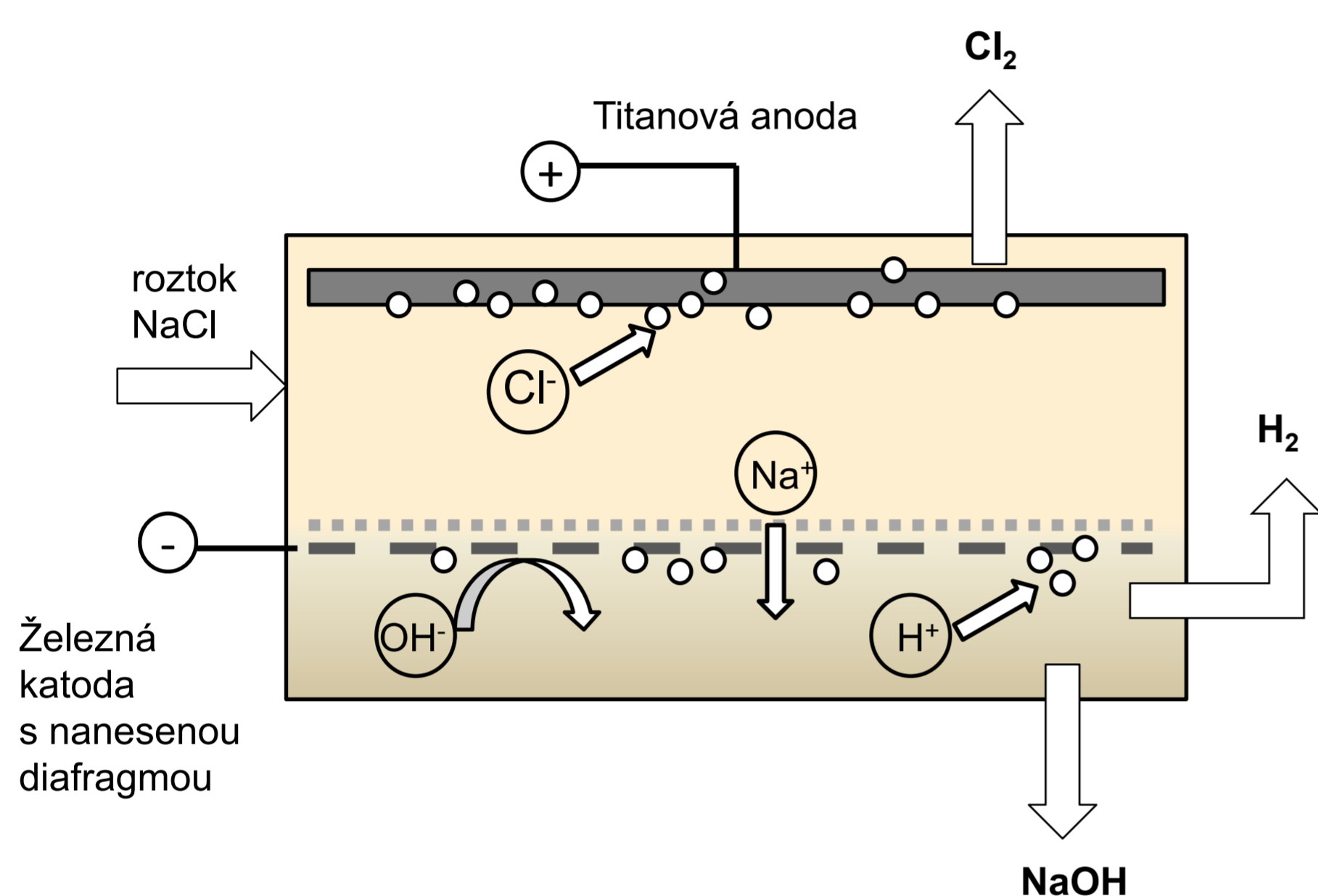
Hydroxid sodný je bílá krystalická látka rozpustná ve vodě. Má hygroskopické účinky, leptá sklo i porcelán (uchová se v plastových obalech).

Používá se při výrobě celulózy, viskózného hedvábí, organických barviv atd. V ČR se chlor a hydroxid sodný vyrábí amalgamovou metodou v podnicích Spolana a.s. Neratovice, Spolek pro chemickou a hutní výrobu a. s. Ústí nad Labem.

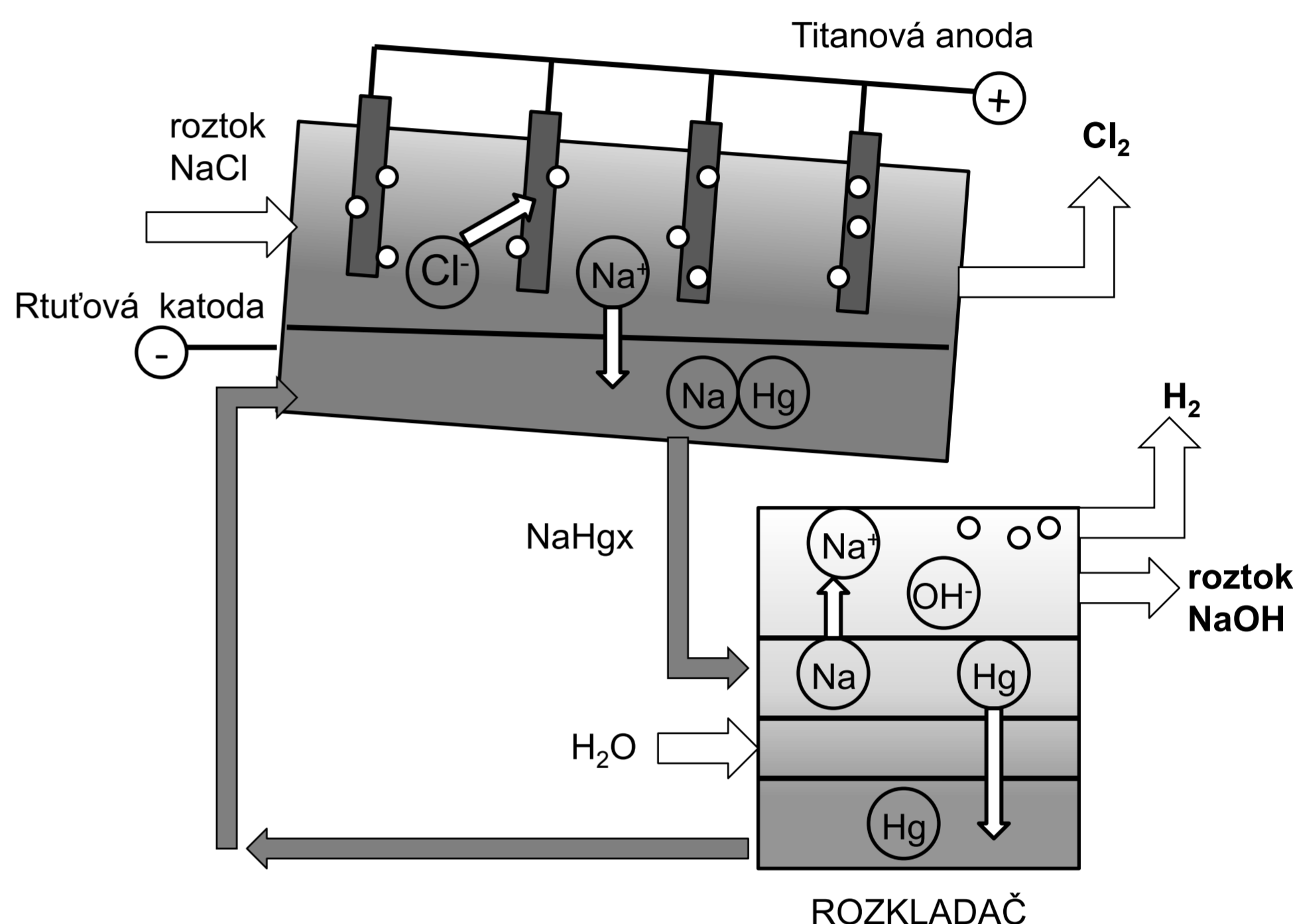
Z ekologických důvodů je v přípravě přechod na membránovou metodu.

ELEKTROLYTICKÉ METODY PRŮMYSLVÉ VÝROBY CHLORU A HYDROXIDU SODNÉHO

1. DIAFRAGMOVÁ METODA



2. AMALGAMOVÁ METODA



3. MEMBRÁNOVÁ METODA

Místo diafragmy se používá iontově selektivní membrána.

POROVNÁNÍ DIAFRAGMOVÉHO A AMALGAMOVÉHO ZPŮSOBU ELEKTROLÝZY ROZTOKU CHLORIDU SODNÉHO

	Diafragmový způsob	Amalgamový způsob
Přítomnost iontů	Na^+ , Cl^- , H_3O^+ , OH^-	Na^+ , Cl^- , H_3O^+ , OH^-
Anoda (+)	titanová (pokrytá TiO_2 , RuO_2)	titanová (pokrytá TiO_2 , RuO_2)
Katoda (-)	železná	rtuťová (kapalná)
Oddělení prostoru anody a katody	porézní přepážkou (dříve azbest, např. keramické materiály)	prostory nejsou odděleny další procesy probíhají v tzv. rozkladné nádobě
Reakce probíhající na anodě (+)	$2 \text{Cl}^- \rightarrow 2 \text{Cl}^\bullet + 2 \text{e}^-$ $2 \text{Cl}^\bullet \rightarrow \text{Cl}_2$	$2 \text{Cl}^- \rightarrow 2 \text{Cl}^\bullet + 2 \text{e}^-$ $2 \text{Cl}^\bullet \rightarrow \text{Cl}_2$
Reakce probíhající na katodě (-)	$2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2 \text{OH}^-$ $\text{Na}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{NaOH}$	$2 \text{Na}^+ + 2 \text{e}^- + x \text{Hg} \rightarrow 2 \text{NaHg}_x$ (sodíkový amalgám)
Doprovodné reakce		v rozkladné nádobě: $2 \text{NaHg}_x + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 x \text{Hg} + 2 \text{NaOH} + \text{H}_2$
Produkty	Cl_2 , H_2 , NaOH	Cl_2 , H_2 , NaOH

POUŽITÉ ZDROJE

- PRÁŠILOVÁ, J., J. KAMENÍČEK. *Vybrané kapitoly z průmyslové chemie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. Skripta.
- WICHTERLE, K.: *Chemická technologie*. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2010.
- RYAN, L. *Top chemistry grades for you : GCSE revision guide for AQA*. Cheltenham Nelson Thornes, 2006..

PODĚKOVÁNÍ

Příspěvek vznikl za finanční podpory EU projektu OPVK CZ.1.07/2.2.00/15.0324 „Inovace profesní přípravy budoucích učitelů chemie“.