

Úkol: Ch-III-2 Elektrolýza roztoku NaCl

Třída: tercie

Úkol: Ověření, že při elektrolýze roztoku NaCl vzniká NaOH

Pomůcky: elektrody (C, grafit), kádinky, stojan, držák s křížovou svorkou, datalogger, čidlo PH-BTA, vodiče, zdroj stejnosměrného elektrického proudu (plochá baterie), krokosvorky, laboratorní lžička, chlorid sodný, skleněná tyčinka, odměrný válec, fenolftalein



LabQuest



Sonda Vernier PH-BTA

Teorie: **Elektrolýza** je redoxní reakce vyvolaná průchodem stejnosměrného elektrického proudu elektrolytem (tj. roztok nebo tavenina obsahující volné ionty). Na elektrodách probíhá oxidace (na anodě) a redukce (na katodě).

Při elektrolýze taveniny NaCl se na anodě vylučuje Cl a na katodě Na. Při elektrolýze roztoku NaCl jsou produkty jiné, na anodě se sice vylučuje plynný chlór, ale na katodě se nevylučuje sodík. V blízkosti katody dochází k rozkladu vody na vodíkové kationty a hydroxidové anionty. Na katodě se vylučuje plynný vodík a v roztoku je nadbytek hydroxidových aniontů (OH^-), které dokážeme pomocí indikátoru fenolftaleinu a zjištěním pH roztoku před elektrolýzou a po ní.

- Postup:**
1. Do kádinky nalijte 150 ml destilované vody a přidejte dvě lžičky chloridu sodného. Pomocí skleněné tyčinky směs míchejte, až se chlorid sodný rozpustí.
 2. K dataloggeru připojte čidlo Vernier PH-BTA, které je ponořené v pufru o hodnotě pH 4.
 3. Čidlo vysuňte z lahvičky s puforem, opláchněte destilovanou vodou, opatrně otřete papírovou utěrkou a ponořte do kádinky s roztokem chloridu sodného.



4. Po ustálení (cca 1 min.) odečtěte hodnotu pH. Čidlo z roztoku vytáhněte, opláchněte vodou, otřete papírovou utěrkou a vložte do lahvičky s puforem.
5. Pomocí vodičů připojte uhlíkové elektrody ke zdroji stejnosměrného elektrického proudu (baterie 9 V), vložte do připraveného roztoku NaCl a do prostoru katody přikápněte několik kapek roztoku fenolftaleinu.



6. Elektrolýzu nechte probíhat cca 10 minut. Pozorujte a zapisujte změny, které probíhají na elektrodách.
7. Po 10 minutách vyjměte elektrody z roztoku a změřte pomocí čidla pH.
8. Poté čidlo pH vytáhněte z roztoku, důkladně opláchněte vodou a uložte do roztoku pufru.