

Výroba chlóru elektrolýzou roztoku kuchyňské soli – pracovní návod

Pomůcky: skleněná vana, železná a uhlíková elektroda, vodiče, zdroj stejnosměrného napětí, lžička, kapátka, laboratorní váhy

Chemikálie: kuchyňská sůl (chlorid sodný), jodoškrobový papírek, UIP – univerzální indikátorový papírek

Postup:

1. Ve skleněné vaně připravte 250 gramů 20 % vodného roztoku kuchyňské soli – kuchyňská sůl bude tvořit 20% celkové hmotnosti roztoku, zbytek bude voda. Potřebné množství soli odvažte na vahách (podložte filtračním papírem), vodu odměřte odměrným válcem.
2. Do roztoku ponořte elektrody - železnou připojte k zápornému a uhlíkovou ke kladnému pólu.
3. Nechte reakci probíhat několik minut a pozorujte, co se děje.
4. Zkuste zjistit čichem, na které elektrodě vzniká chlór. Svě zjištění ověřte přiložením navlhčeného jodoškrobového papírku nad elektrody – papírek působením chlóru zmodrá.
5. Ponořte do roztoku UIP a zjistěte, zda je prostředí kyselé nebo zásadité.

Do protokolu uveďte:

- Výpočet množství kuchyňské soli a vody potřebné pro přípravu roztoku
- Popis aparatury
- Popis pozorování dějů na elektrodách
- Na které elektrodě vzniká chlór
- Zjištěné pH prostředí
- Závěr, kde objasníte:
 - a) co je to elektrolýza
 - b) jak působí chlór na lidský organismus
 - c) kdy, kde a kým byl chlór poprvé použit jako bojová chemická látka

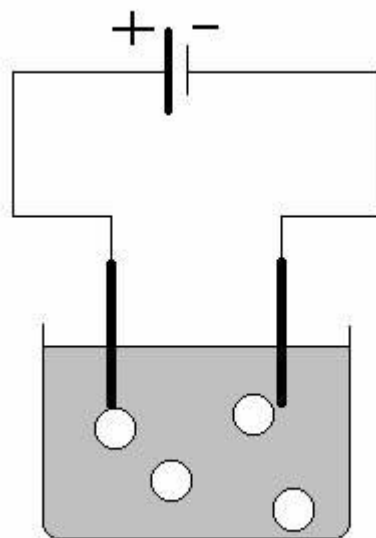
Výroba chlóru elektrolýzou roztoku kuchyňské soli – protokol o laboratorní práci

Pomůcky:

Chemikálie:

Výpočet potřebného množství kuchyňské soli:

Popis aparatury, místo vzniku chlóru:



Obr. 1

Zjištěné pH prostředí:

Závěr:

Metodika:

Časová náročnost:

45 minut

Ročník:

7. – 9. třída ZŠ

Laboratorní práce je vhodná i pro žáky, kteří ještě nemají výuku chemie nebo s ní začínají. V tom případě je nutné stručně jim vysvětlit pojmy elektrolýza, elektrody, elektrolyt.

Pomůcky:

Běžné vybavení školní laboratoře nebo přírodovědné učebny. Jodoškrobový papírek lze snadno připravit – proužky filtračního papíru namočte nejprve ve škrobovém mazu, usušte na radiátoru a pak znovu namočte do roztoku jodidu draselného a opět usušte. Pro důkaz vzniku chlóru je nutné přiložit jodoškrobový papírek těsně nad hladinu elektrolytu u jednotlivých elektrod.

Mezipředmětové vztahy:

Výpočet potřebného množství soli procvičuje učivo matematiky - procenta.

Zdroje:

Obr. 1 http://reichmann.wz.cz/chemie/index_soubory/Page425.htm

Autor: Mgr. Soňa Krampolová, e-mail: krampolova@eko-g.cz