

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Zkvalitňování výuky chemie a biologie na GJO
reg. č. CZ.1.07/1.1.26/01.0034**

Pracovní list č.: 12

Klíčová aktivita: 02 Moderní výuka laboratorních cvičení

Cílová skupina: žáci 9.ročníku ZŠ a nižšího gymnázia

Téma: Elektrolýza halogenidů – jodidu draselného.**Cíl: Seznámit se s pojmem elektrolýza roztoků a praktické provedení elektrolýzy.**

Teorie: Elektrolýza je typ chemických reakcí, které probíhají při průchodu stejnosměrného elektrického proudu roztoky nebo taveninami elektrolytů. **Elektrolyty** se nazývají roztoky nebo taveniny kyselin, zásad a solí, které vedou elektrický proud. Obsahují **kationty (kladně nabitě částice)** a **anionty (záporně nabitě částice)**.

Elektrolýza se nejčastěji provádí tak, že se do nádoby s roztokem, ve kterém jsou ionty, ponoří dvě elektrody. **Elektrodou** může být tyčinka nebo kus plechu z elektricky vodivého materiálu (kovy, grafit = tuha).

Jedna elektroda – **katoda** – je pomocí vodiče spojena se **záporným** elektrickým pólem. Druhá elektroda – **anoda** – je spojena s **kladným** elektrickým pólem. Při elektrolýze putují **kationty** (kladně nabitě ionty) ke **katodě** a **anionty** (záporně nabitě ionty) k **anodě**. Kationty přijímají od katody elektrony a stávají se elektricky neutrální, anionty odevzdávají na anodě elektrony a také se stávají elektricky neutrální. Po těchto prvních reakcích na elektrodách mohou následovat další chemické reakce s látkami v roztoku. Produkty elektrolýzy mohou být velmi pestré.

Elektrolýza má velké využití v praxi, například při výrobě a čištění kovů, při ochraně výrobků proti korozi (pokovování).

Úkol: Elektrolýza roztoku jodidu draselného.

Pomůcky: U – trubice, kovové svorky, vodiče - spojovací dráty, kovové svorky, vata, uhlíková a železná elektroda (stačí tuha a železný hřebík), stojan s držáky na U trubici, zdroj napětí (baterie 9 V).

Chemikálie: roztok jodidu draselného (5 – 10 %), fenolftalein (indikátor roztoku hydroxidu), škrobový maz (indikátor pro jód).

Postup:

1. U – trubici upevníme do stojanu a na její dno vpravíme kousek vaty.
2. Do obou částí trubice nalijeme roztok jodidu draselného.
3. Do jedné části U – trubice vložíme uhlíkovou tyčinku a zapojíme ji jako katodu.
4. Do druhé části U – trubice vložíme železný hřebík a zapojíme jej jako anodu.
5. Do části u uhlíkové elektrody přikápneme několik kapek fenolftaleinu, do části u železné elektrody přidáme škrobový maz .
6. Zapojíme zdroj a asi pět až deset minut pozorujeme změny v prostoru katody a anody. Pak zdroj odpojíme.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Chemické rovnice:

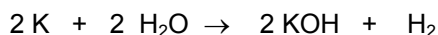
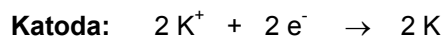
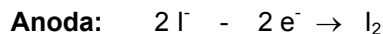


Foto aparatury pro elektrolýzu:



Závěr: Při elektrolýze jsme připravili na anodě..... Na katodě se vyvíjel v podobě bublinek..... V roztoku kolem katody jsme pomocí fenolftaleinu dokázali vznik..... Jód se projevil zbarvením škrobového mazu.

Doplňující úkoly:

1. Víte, jak se nazývá rozklad látek do iontů ?
2. Které rozpouštědlo se prakticky vždy používá při rozkladu látek do iontů ?
3. Uveďte příklady pokovování, které znáte ze svého okolí.
4. Na které elektrodě se bude vylučovat měď při jejím elektrolytickém čištění? Zdůvodněte zápisem chemickou rovnicí.

Odpovědi:

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

Na **závěr** vyberte správnou možnost ve větě :

Při elektrolýze probíhá na katodě oxidace / redukce a na anodě oxidace / redukce.