



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ELEKTROLYTICKÉ LABORATORNÍ PŘÍPRAVY

Cíle a princip:

S použitím stejnosměrného napětí, vloženého na elektrody, rozložit v následujících úlohách elektrolyty.

1. Elektrolyza solanky (skupina A)
2. Elektrolyza roztoku jodidu draselného (skupina B)
3. Elektrolytická příprava vodíku a kyslíku (skupina C)

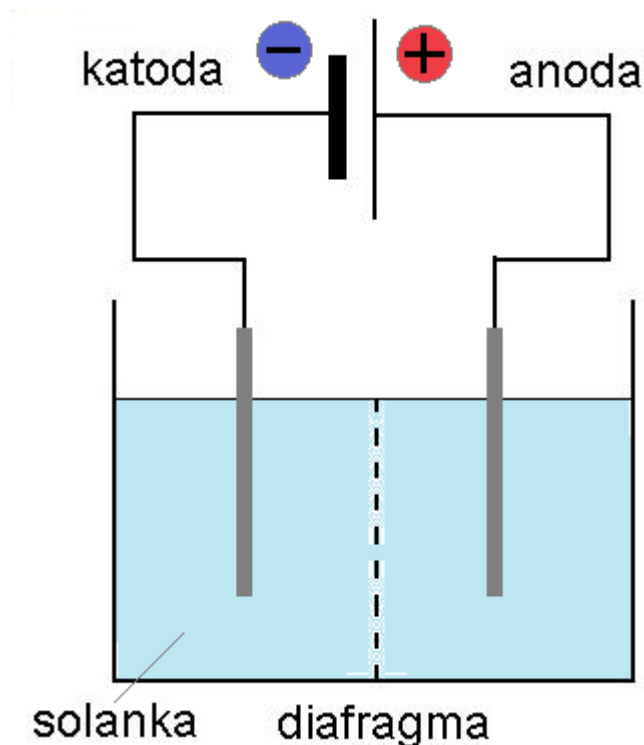
Studenti semináře jsou rozděleni na skupiny A, B a C. Skupiny postupně provedou všechny tři úlohy.

Elektrolýza solanky

Chemikálie: solanka (nasycený roztok NaCl), indikátor fenolftalein, roztok KI

Pomůcky: elektrolyzátor s grafitovými elektrodami, zdroj stejnosměrného proudu, vodiče, filtrační papír (na diafragmu), zápalky, indikátorový papírek

Schéma:



Postup:

1. Do elektrolyzátoru vložíme přepážku z filtračního papíru, vlijeme solanku a ponoříme elektrody a vložíme na ně stejnosměrné napětí o několika voltech. Sledujeme děje v katodovém a anodovém prostoru a poznatky zapisujeme.

2. K hladině katodového prostoru přiblížíme hořící zápalku a sledujeme jemné prskání. K anodovému prostoru opatrně přičichneme.

3. Do katodového prostoru kápneme fenolftalein a pozorujeme změny a zaznamenáme. Změříme pH indikátorovým papírkem.

4. Do anodového prostoru přidáme 2-3 kapky roztoku KI a změny zapíšeme.

Úkoly:

1. Uveď plyny, které se uvolňují v anodovém i katodovém prostoru. Popiš jejich důkazy rovnicemi.

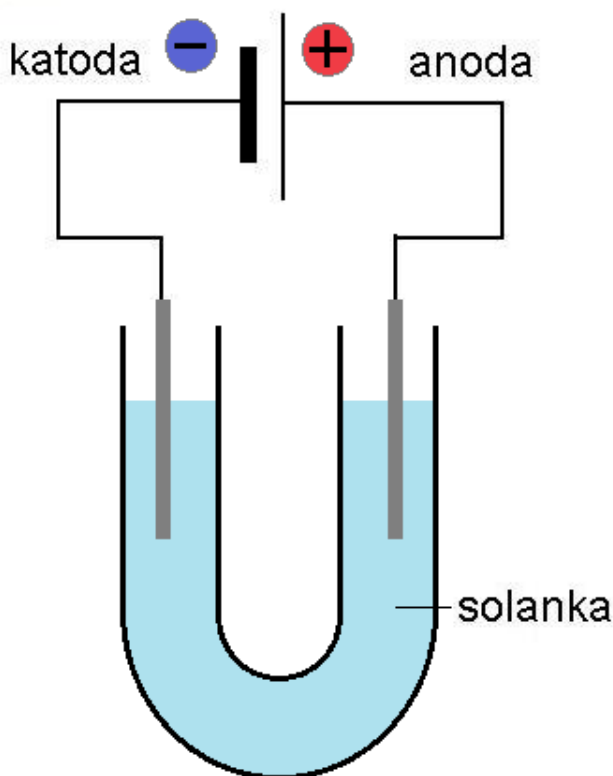
2. Jaká sloučenina vzniká v katodovém prostoru? Jak jsme dokázali její přítomnost?

Elektrolýza roztoku jodidu draselného

Chemikálie: roztok KI , indikátor fenolftalein

Pomůcky: U - trubice, zdroj stejnosměrného proudu, vodiče, 2 grafitové elektrody, zápalky, indikátorový papírek

Schéma:



Postup:

1. Podle schématu sestavíme aparaturu, do trubice vlijeme roztok KI a ponoříme elektrody. Sledujeme děje v katodovém a anodovém prostoru a poznatky zapisujeme.
2. K hladině katodového prostoru přiblížíme hořící zápalku a sledujeme jemné prskání.
3. Do katodového prostoru kápneme fenolftalein a pozorujeme změny a zaznamenáme. Změříme pH indikátorovým papírkem.
4. Zapišeme změnu zabarvení anodového prostoru.

Úkoly:

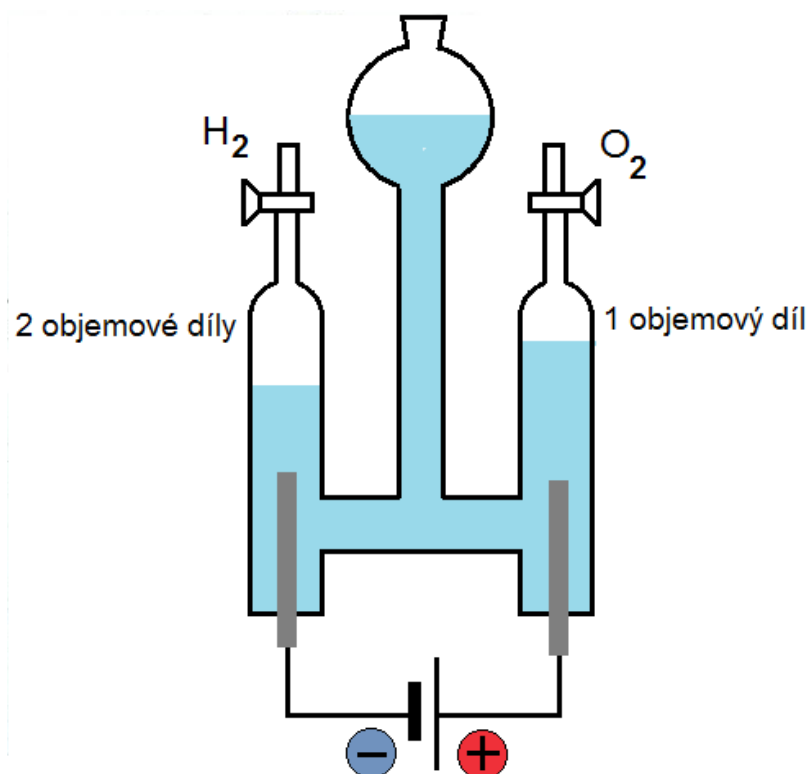
1. Uveď plyn, který se uvolňuje v katodovém prostoru. Popiš důkaz rovnicemi.
2. Jaká sloučenina vzniká v katodovém prostoru? Jak jsme dokázali její přítomnost?
3. Zdůvodni změnu zabarvení anodového prostoru. Zapiš rovnicemi.

Elektrolytická příprava vodíku a kyslíku

Chemikálie: voda okyselená H_2SO_4

Pomůcky: Hoffmanův přístroj, zdroj stejnosměrného proudu, vodiče, platinové elektrody

Schéma:



Postup:

1. Do sestaveného Hoffmanova přístroje vlijeme okyselenou vodu. Sledujeme děje v katodovém a anodovém prostoru.

2. Plyny vyvíjíme 10 minut se zavřenými kohouty. Změříme výšku hladin katodového a anodového prostoru.

3. Otevřeme kohout katodového prostoru, najímáme vodík do zkumavky a dokážeme jeho přítomnost přiložením zkumavky k plameni kahanu.

Úkol:

Vysvětlete různé výšky hladin v trubicích Hoffmanova přístroje.