

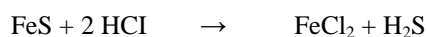
Téma: Práce s plyny III

Úkoly:

1. Příprava sulfanu H_2S .
2. Příprava chloru Cl_2 .
3. Příprava amoniaku NH_3 .

1. Princip:

Příprava sulfanu je založena na vytěšňování slabších kyselin z jejich solí kyselinou silnější. Sulfan se ze sulfidu vytěšní silnější kyselinou, nejlépe chlorovodíkovou:



Postup práce:

- Do zkumavky nalijeme 2 -3 ml koncentrované kyseliny chlorovodíkové a vhodíme trochu rozdrobeného sulfidu železnatého.
- Zkumavku uzavřeme zátkou s ohnutou skleněnou trubičkou, kterou zavádíme vznikající sulfan do vody. Reakční směs případně mírně zahřejeme. Vzniká kyselina sirovodíková (sulfanová voda).
- Její existenci dokážeme modrým lakmusovým papírkem.
- Připravenou sirovodíkovou kyselinu použijeme k vysrážení nerozpustných sulfidů. Přípravu a srážení provádíme v digestoři!

Výsledky zapíšeme do tabulky:

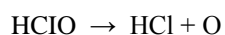
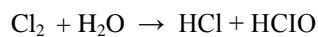
Činidlo (kation)	Vzorec sulfidu	Barva sulfidu	Iontová rovnice vzniku sraženiny
Ag^+			
Pb^{2+}			
Cu^{2+}			
Cd^{2+}			
Zn^{2+}			

2. Princip:

Chlor se připravuje oxidací chlorovodíku silnými oxidačními činidly jako jsou burel (MnO_2), manganistan, dichroman apod.:



Nasycený vodný roztok chloru ve vodě se nazývá chlorová voda, která se používá jako oxidační činidlo:



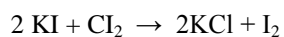
Postup práce:

- Do zkumavky dáme asi půl lžičky KMnO_4 a 2 - 3 ml vody. Do tohoto roztoku přidáme pár kapek HCl (konc.).
- Vznikající chlor jímáme přes ohnutou skleněnou trubičku do zkumavky s vodou.

Důkazy chloru:

Oxidační účinky chloru a chlorové vody dokážeme:

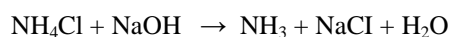
- Ve zkumavce s vodou bude modrý lakmusový papírek -dojde k odbarvení.
- Chlorem působilme přímo na kousek zeleného listu - dochází k jeho odbarvení.
- Chlorem působilme přímo na kousek vlhkého barevného hadříku - odbarvení.
- Do zkumavky s roztokem KI přivádíme chlor. Proběhne reakce:



Pokusy provádíme v digestoři!

3. Princip:

Amoniak se připravuje vytěsňováním z jeho solí silnějšími zásadami:

**Postup práce:**

Do zkumavky dáme asi 0,2 g pevného chloridu amonného a přidáváme roztok hydroxidu sodného (40 %).

Důkazy amoniaku:

- čichem (charakteristický štiplavý zápach)
- červeným lakmusovým papírkem (důkaz přítomnosti hydroxidu).