## Záhada rudých hřebíků

![C:\Users\MARTIN\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\IE\T565UU4J\book-25155_960_720[1].png]()

Při prohledávání půdy ve snaze najít poklad jste nalezli krabičku plnou hřebíků, které byly pokryty červenou vrstvou kovu. Co to je za kov? Je tento kov natolik vzácný, že z Vás udělá boháče nebo patří tak maximálně na skládku? Pod hřebíky jste našli ještě modrý prášek (jedná se o síran nebo chlorid?) pro přípravu roztoku, kuchyňskou sůl a zaprášený složený plánek nějakého zařízení, který ke svému fungování potřebuje zdroj napětí. Je možné, že by se pomocí tohoto zařízení podařilo onen neznámý červený a třeba i velmi vzácný kov vyrobit? Dokážeš navrhnout a vysvětlit princip výroby tohoto kovu a analyzovat neznámý modrý prášek? Čas na výrobu Tvého červeného „pokladu“ se právě začal odsýpat.

**Pro řešení tohoto úkolu, musíte vytvořit alespoň jeden hřebík podobný předloze.**

V závěru uveďte odpovědi na všechny otázky!!!

Autoři motivačního textu: Alena Juřicová a Martin Harok (2020)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kation** | Li+ | Na+ | Cu2+ | Ca2+ | K+ |
| **Barva plamene** | karmínová | žlutá | zelená | cihlová | fialová |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Anion** | Cl- | I- | SO42- |
| **Důkaz reakcí s AgNO3** | bílá sraženina | žlutá sraženina | beze změny |

**Výzkumný problém a jeho řešení (rozbor problémové situace, struktura řešení problému)**

*(Zde napiš, jakým způsobem budeš problém řešit).*

Zjistit složení červené vrstvy kovu. Provést analýzu neznámého modrého prášku. Navrhnout a vysvětlit princip výroby červeného kovu. Popsat elektrolyzér.



**Potřebné pomůcky a chemikálie**

*(Zde napiš, které pomůcky a chemikálie budeš k řešení problému požadovat).*

U-trubice, (železný) hřebík, tuha, neznámý modrý prášek, kuchyňská sůl, plochá baterie, vodiče, kahan, zápalky, kleště

**Postup**

*(Zde napiš zkráceně v bodech postup řešení problému).*

1. Provedeme analýzu červeného povlaku hřebíku a modrého prášku.
2. Pokovujeme hřebík.
3. Ke katodě připojíme Fe hřebík, k anodě tuhu.
4. Ponoříme do roztoku síranu měďnatého.
5. Provádíme elektrolýzu.

**Výsledky pozorování**

*(Zde napiš a zdůvodni výsledky své práce).*

Plamenovou zkouškou jsme zjistili původ červené vrstvy kovu na hřebíku, plamen se zbarvil **do zelena**, tzn. jedná se o **měď.** Stejný kov se vyskytuje i v **modrém** prášku, který lze použít k pokovování železného hřebíku. Pokovování železného hřebíku lze provést jeho ponořením do roztoku **síranu měďnatého** nebo elektrolýzou roztoku **síranu měďnatého**. Na **katodě** (záporné elektrodě) ze železného hřebíku se **vyredukovala** měď. **Síranové** anionty se oxidují na **anodě**.