

**LP Důkaz trojmocného železa.**

**a) reakce se žlutou krevní solí (hexakyanoželeznatanem draselným)**

**Úkol**: Dokažte přítomnost mikrobiogenního prvku železa jako trojmocného kationtu v rostlinném popelu.

**Pomůcky a zkoumadla**: popel z cigaret, z borového nebo smrkového dřeva, 10% kyselina chlorovodíková, 3% roztok žluté krevní soli - hexakyanoželeznatanu draselného, zkumavka, skleněná nálevka, 2 kádinky 50 ml, 2 pipety, skleněná tyčinka, chemická lžička, filtrační papír.

**Pracovní postup**: Připravte si výluh, jako v lp cvičení při důkazu dvojmocného železa. Rostliny musí být pro přípravu výluhu dokonale spáleny (bílý pope a bezbarvý filtrát), neboť železo bývá zčásti vázáno v organických sloučeninách. K filtrátu přikapávejte pietou 3% roztok žluté krevní soli - hexakyanoželeznatanu draselného a pozorujte změny v roztoku.

Výsledek: Po přidání zkoumadla se roztok modře zabarví, při větší koncentraci trojmocného železa se vyloučí i modrá sraženina. Je-li reakce málo průkazná, postupujte jako v úloze s dvojmocným železem.

Úkoly:

1. Vysvětlete na základě úlohy s dvojmocným železem přibližný princip chemického děje.

2. Určete, která chemická látka vznikla?

3. Kde se používá berlínská modř?

**b) reakce s thiokyanatanem draselným**

**Úkol**: Dokažte přítomnost mikrobiogenního prvku železa jako trojmocného kationtu v rostlinném popelu.

**Pomůcky a zkoumadla**: popel z cigaret, z borového nebo smrkového dřeva, 10% kyselina chlorovodíková, 5% KCNS thiokyanatanu draselného, zkumavka, skleněná nálevka, 2 kádinky 50 ml, 2 pipety, skleněná tyčinka, chemická lžička, filtrační papír.

**Pracovní postup**: Připravte si výluh, jako v lp cvičení při důkazu dvojmocného železa. Rostliny musí být pro přípravu výluhu dokonale spáleny (bílý pope a bezbarvý filtrát), neboť železo bývá zčásti vázáno v organických sloučeninách. K filtrátu přikapávejte pietou 5% roztok thiokyanatanu draselného (KCNS) a pozorujte barevné změny v roztoku v průběhu pokusu.

Výsledek: Po přidání zkoumadla k filtrátu se roztok (podle koncentrace železitých iontů) různě intenzivně červeně zabarví. Při vyšší koncentraci železa je roztok až krvavě červený. Nevytvoří se však nikdy sraženina, neboť vzniklá látka je dobře rozpustná ve vodě.

Úkoly:

1. Vysvětlete, jaká sloučenina touto reakcí vzniká?

2. V odborné literatuře vyhledejte, ve kterých sloučeninách je v organismech železo přítomné?

3. Jak se projeví nedostatek železa u živočichů a u člověka?