



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Agronomická fakulta**  
**Ústav chemie a biochemie**

**Chemie paliva a maziva**

**Ing. Eliška Glovinová, Ph.D.**



*Tato publikace je spolufinancována z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky. Byla vydána za podpory projektu OP VK CZ.1.07/2.2.00/28.0302 Inovace studijních programů AF a ZF MENDELU směřující k vytvoření mezioborové integrace.*

# Stanovení železa spektrofotometricky

## Úkoly:

1. Stanovte množství železa spektrofotometricky, výsledek vyjádřete v g v litru roztoku.
2. Popište princip spektrofotometrie a vysvětlete postup měření na spektrofotometru.
3. Vyjádřete rovnicí reakci iontů železy s thiokyanatanem.
4. Sestavte kalibrační grafu s využitím počítačového programu.
5. Vyjádření množství železa v neznámém vzorku.

## Princip reakce:

Železité ionty reagují s thiokyanatanem v kyselém prostředí za vzniku komplexní sloučeniny thiokyanatanu železitého.

## Roztoky a materiál:

### Materiál:

Pipety, byrety, automatické pipety nebo dávkovač, kádinky, odměrné baňky 25 ml, buničina, zátky, kyvety, spektrofotometr, popisovač na sklo, zátky na odměrné baňky.

### Roztoky:

Roztok KSCN nebo  $\text{NH}_4\text{SCN}$ , 20% roztok.

Standardní roztok železa, 25  $\mu\text{g}/\text{ml}$ .

Kyselina dusičná,  $\text{HNO}_3$ , 12% roztok.

Peroxodisíran draselný nebo amonný  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ,  $\text{NH}_4\text{S}_2\text{O}_8$ , 2% roztok.

Neznámý vzorek železité soli.

### Postup:

Připravíme šest očíslovaných baněk (0 -5) a pipetou nebo byretou do každé baňky dáme standardní roztok železa dle označení.

Do baňky označené nula, nedáváme standardní roztok, do baňky označené 1 dáváme 1 ml, do baňky označené 2 dáme 2 ml, atd.

Po té do každé baňky přidáme dávkovačem 5 ml kyseliny dusičné 12ti procentní. Roztok je stále bezbarvý.

Nyní přidáme dávkovačem 3 ml roztoku thiokyanatanu, roztok se zbarvil červeně.

Baňky doplníme po rysku destilovanou vodou a u každé po třech minutách stání, změříme absorbanci při vlnové délce 540 nanometrů.

Postup pro neznámý vzorek.

Do baňky s neznámým vzorkem dáme 5 ml kyseliny dusičné a 3 ml roztoku thiokyanatanu, pak doplníme neznámý vzorek v baňce destilovanou vodou po rysku, uzavřeme zátkou, promícháme a změříme absorbanci.