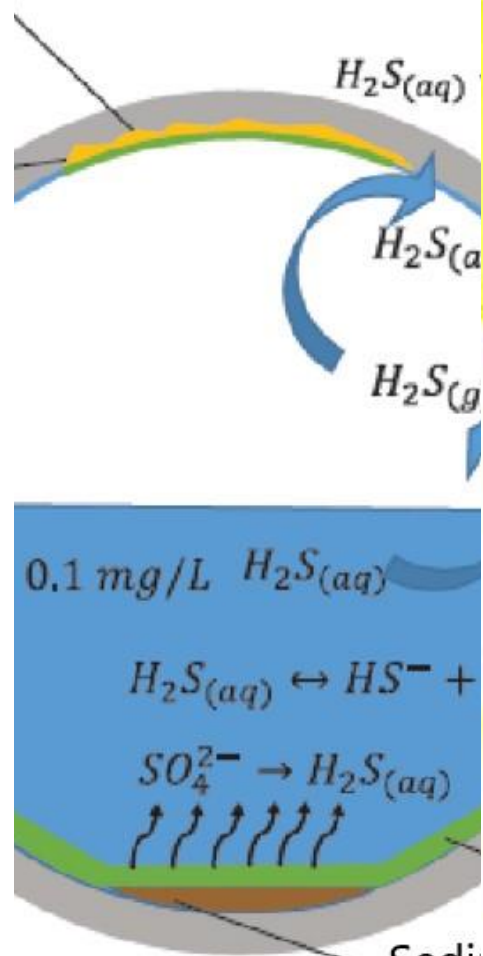


The background of the slide features a grayscale image of a woman in a lab coat, likely a scientist, looking down. In the foreground, there is a 3D ball-and-stick molecular model of sulfur dioxide (SO2), with a central yellow sphere representing sulfur and two white spheres representing oxygen atoms.

Emisie sulfánu z kanalizačnej siete – monitoring a úskalia riešenia

Ing. Zuzana Imreová, PhD
Prof. Ing. Miloslav Drtil, PhD



Sedimentation
rúry

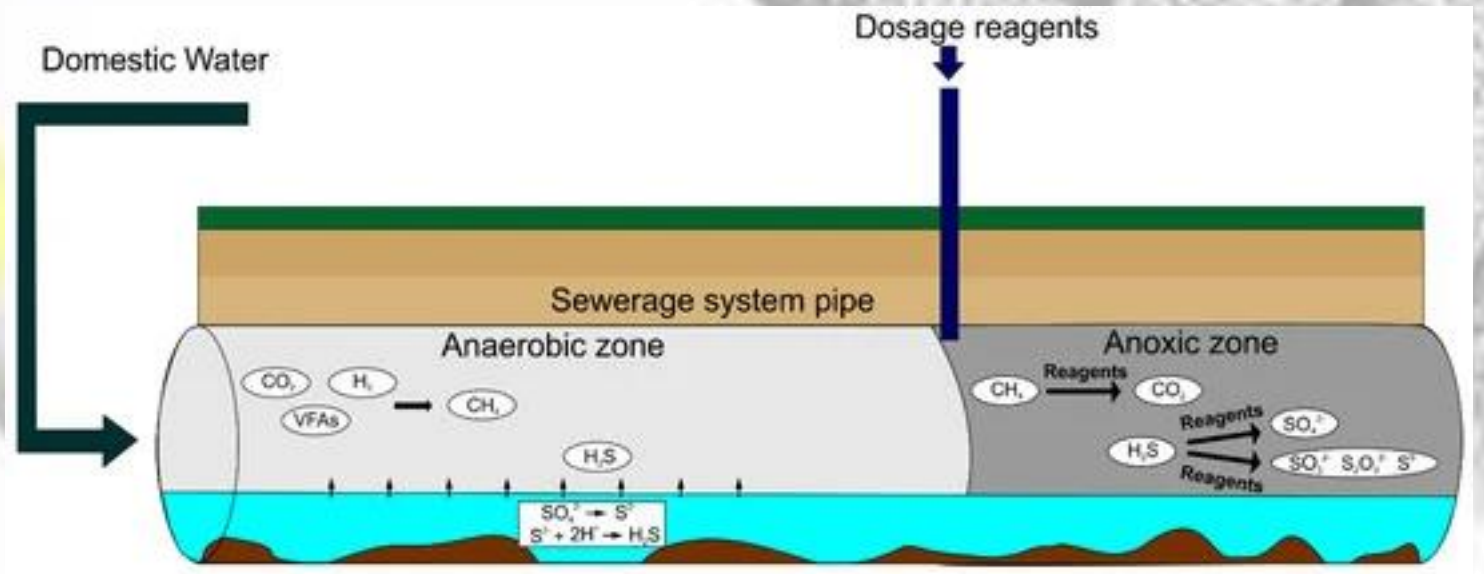


Riešenia vo svete

- Biofiltre/absorpčné systémy

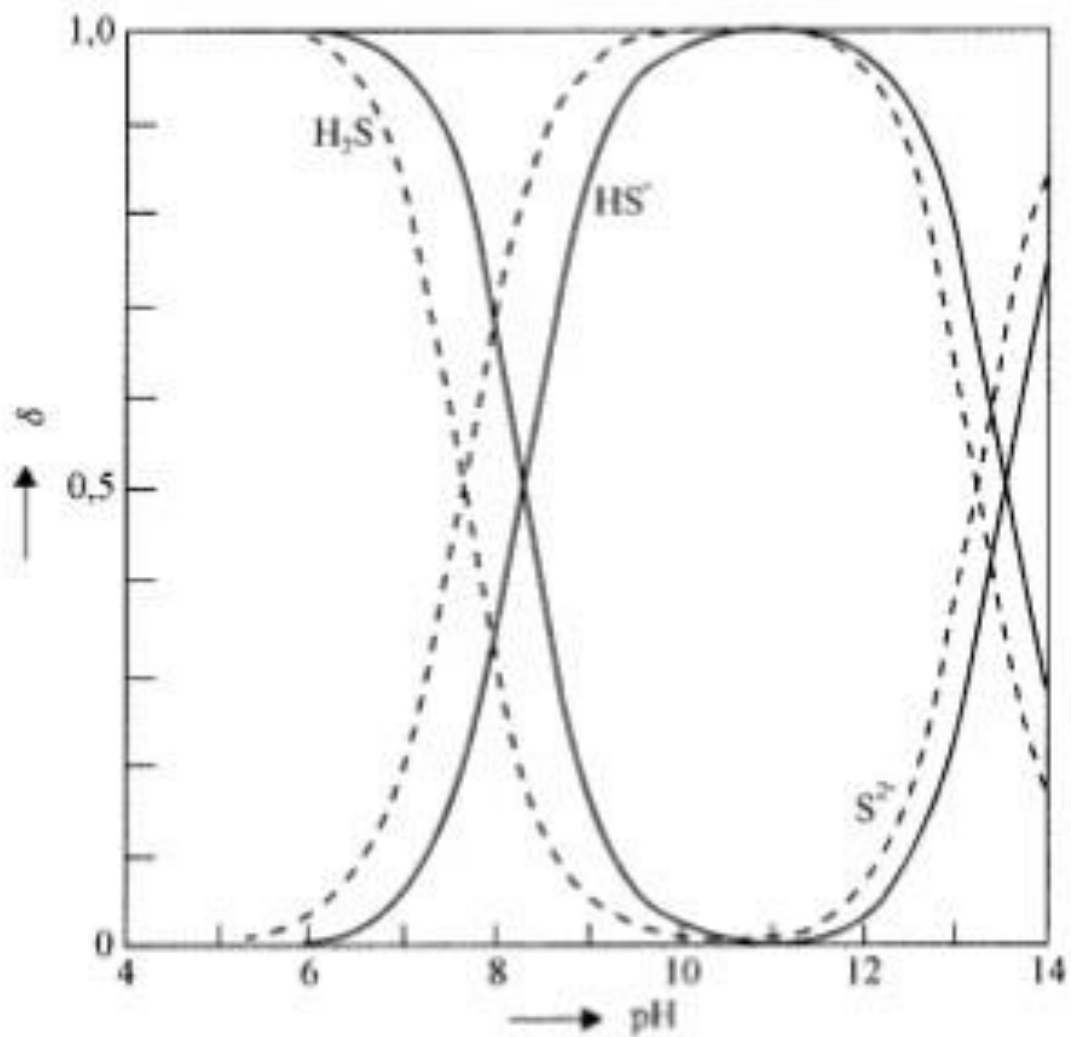


- Prevzdušňovanie - aerácia - oxidácia

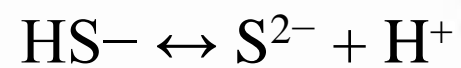


- Zrážanie

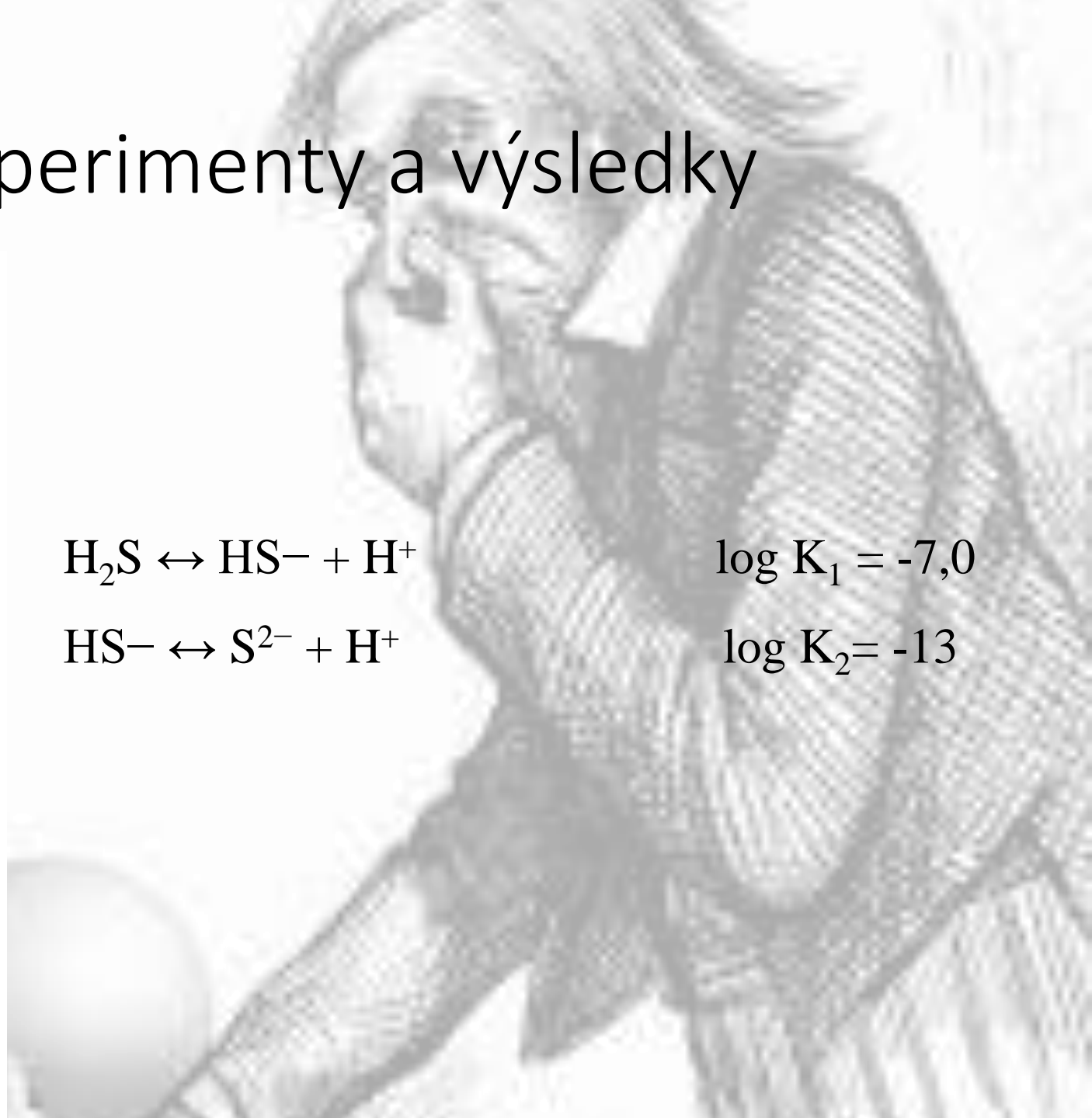
Laboratórne experimenty a výsledky



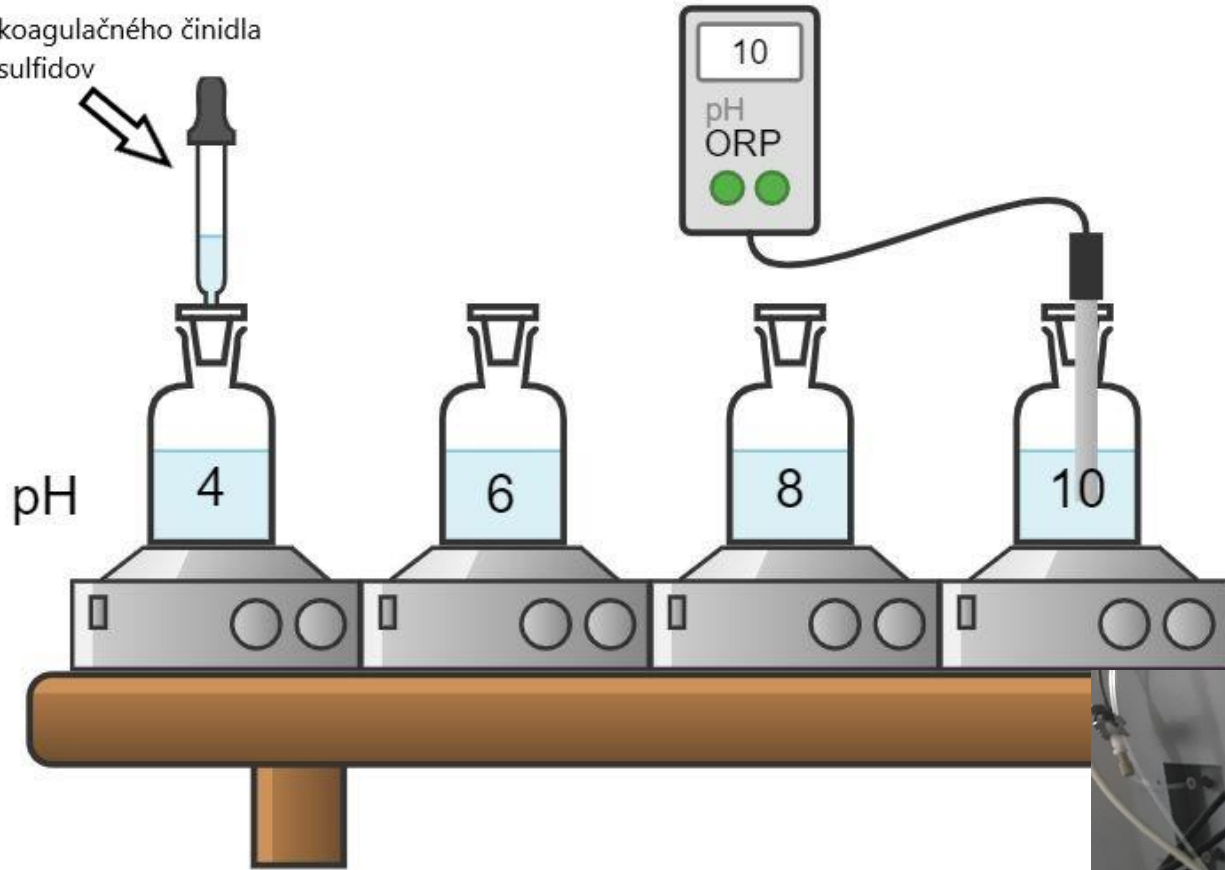
$$\log K_1 = -7,0$$



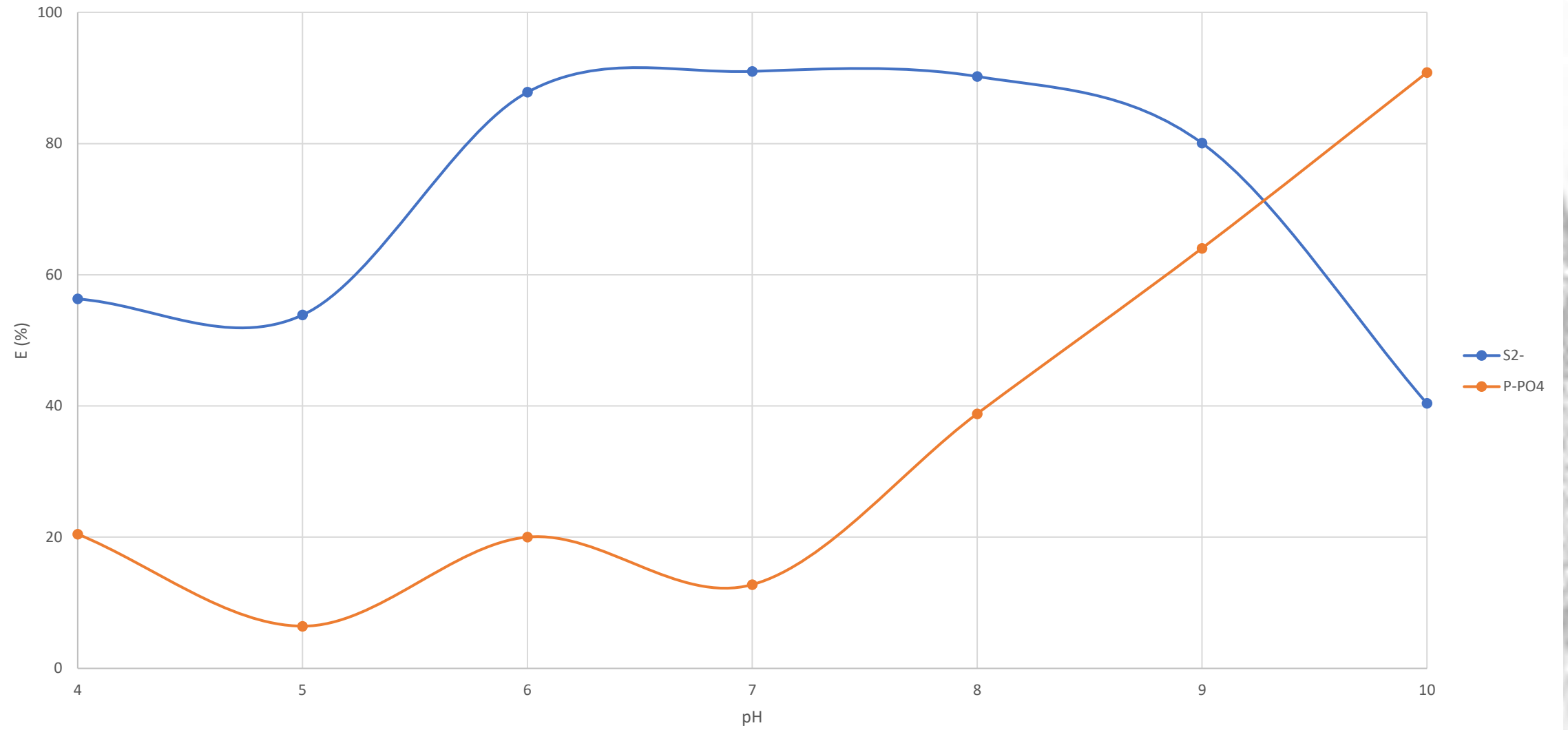
$$\log K_2 = -13$$



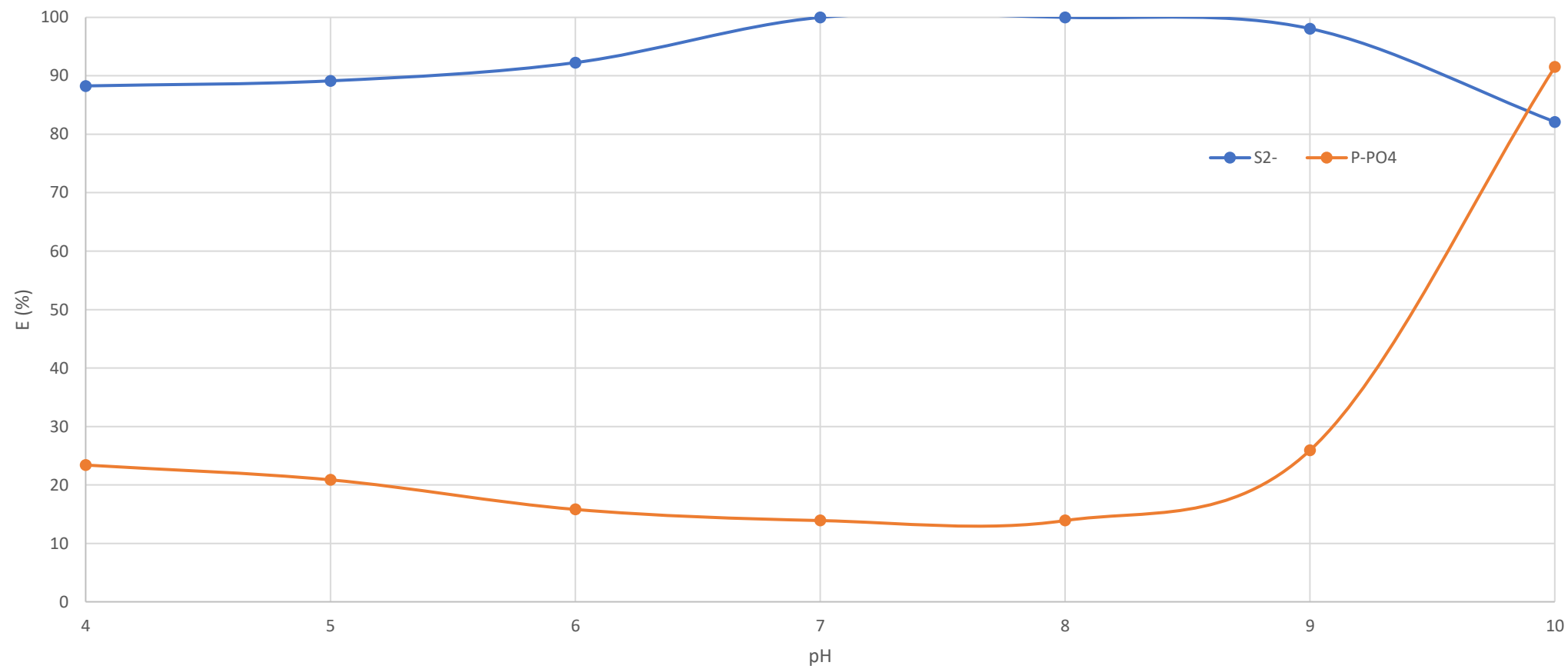
dávka koagulačného činidla
dávka sulfidov



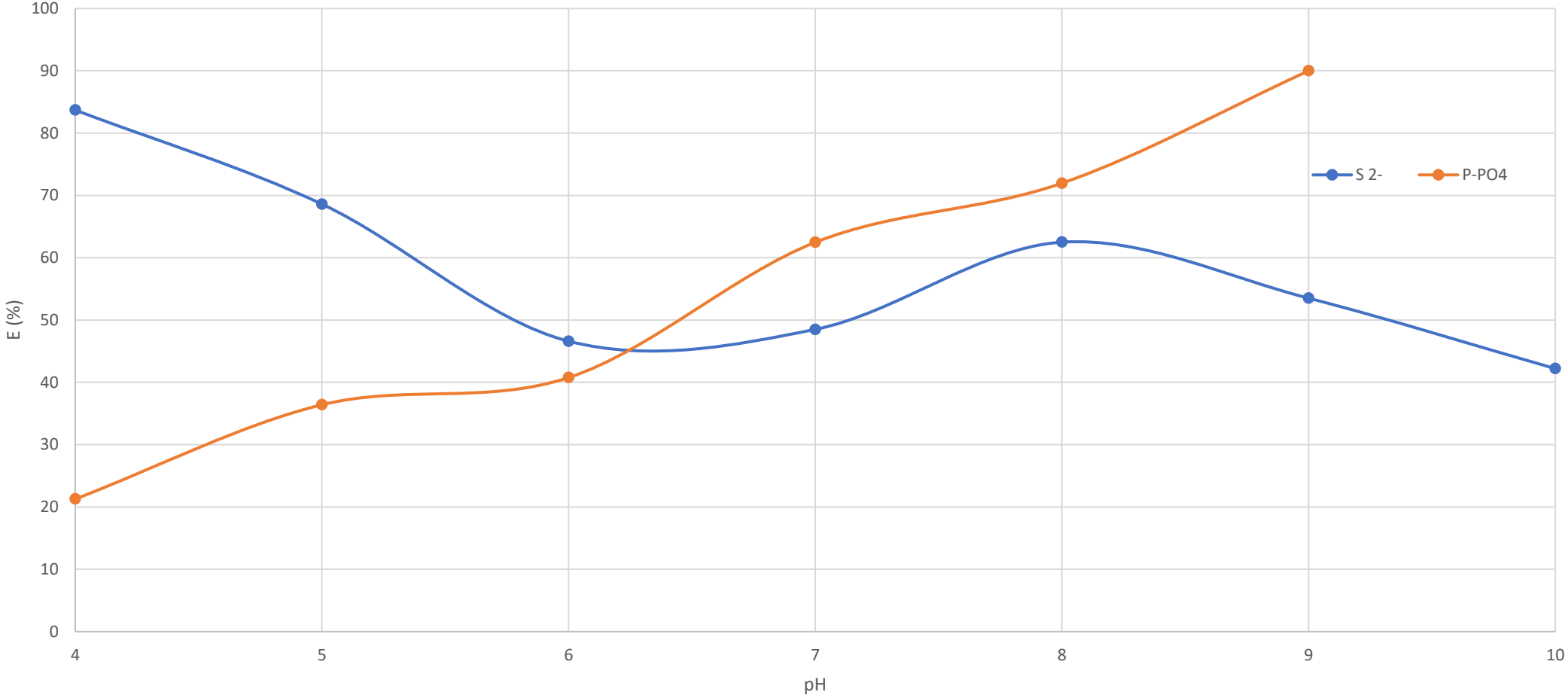
Fe²⁺, beta = 1 mol/mol



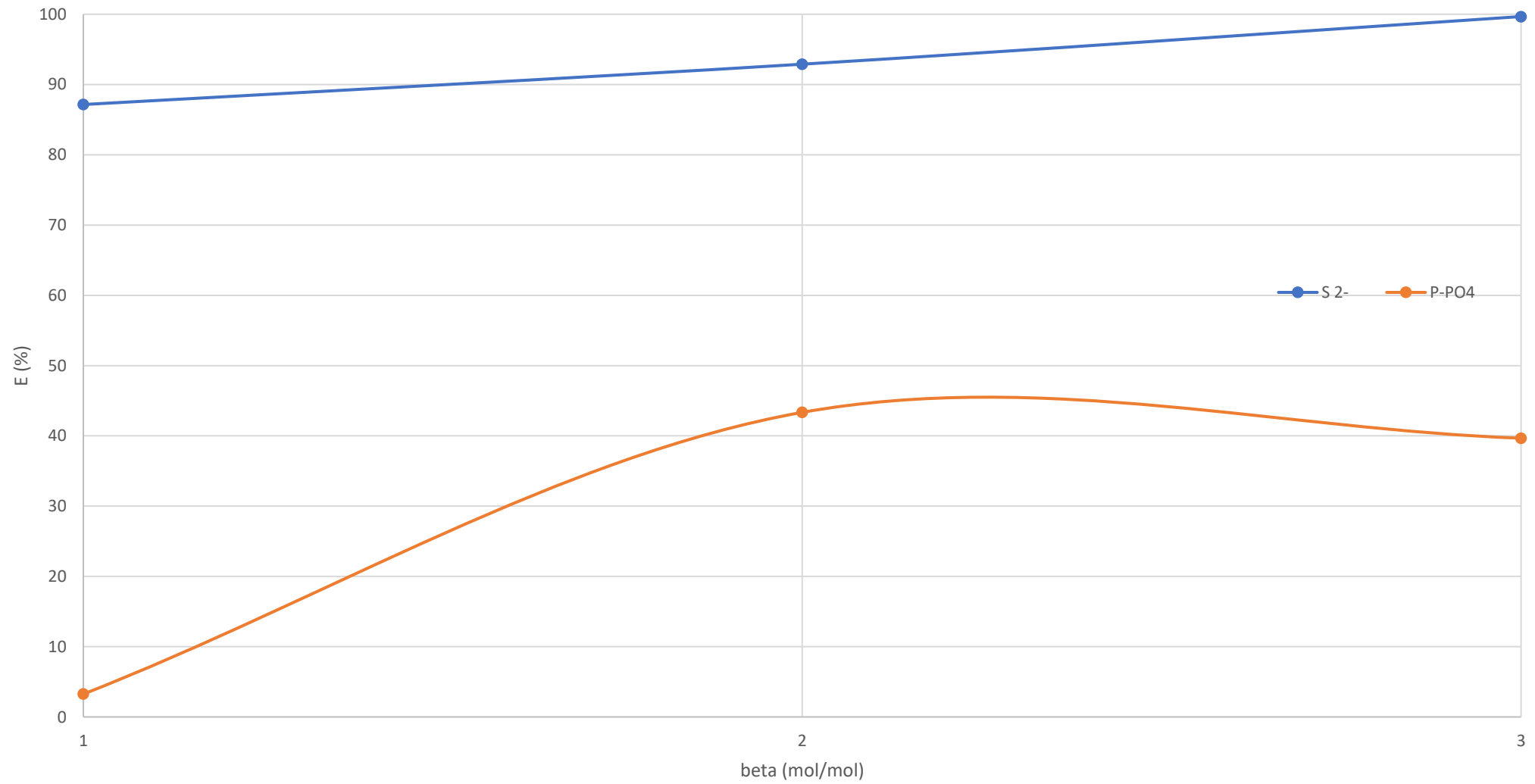
Fe³⁺, beta 1 mol/mol



Fe⁶⁺, beta = 1 mol/mol

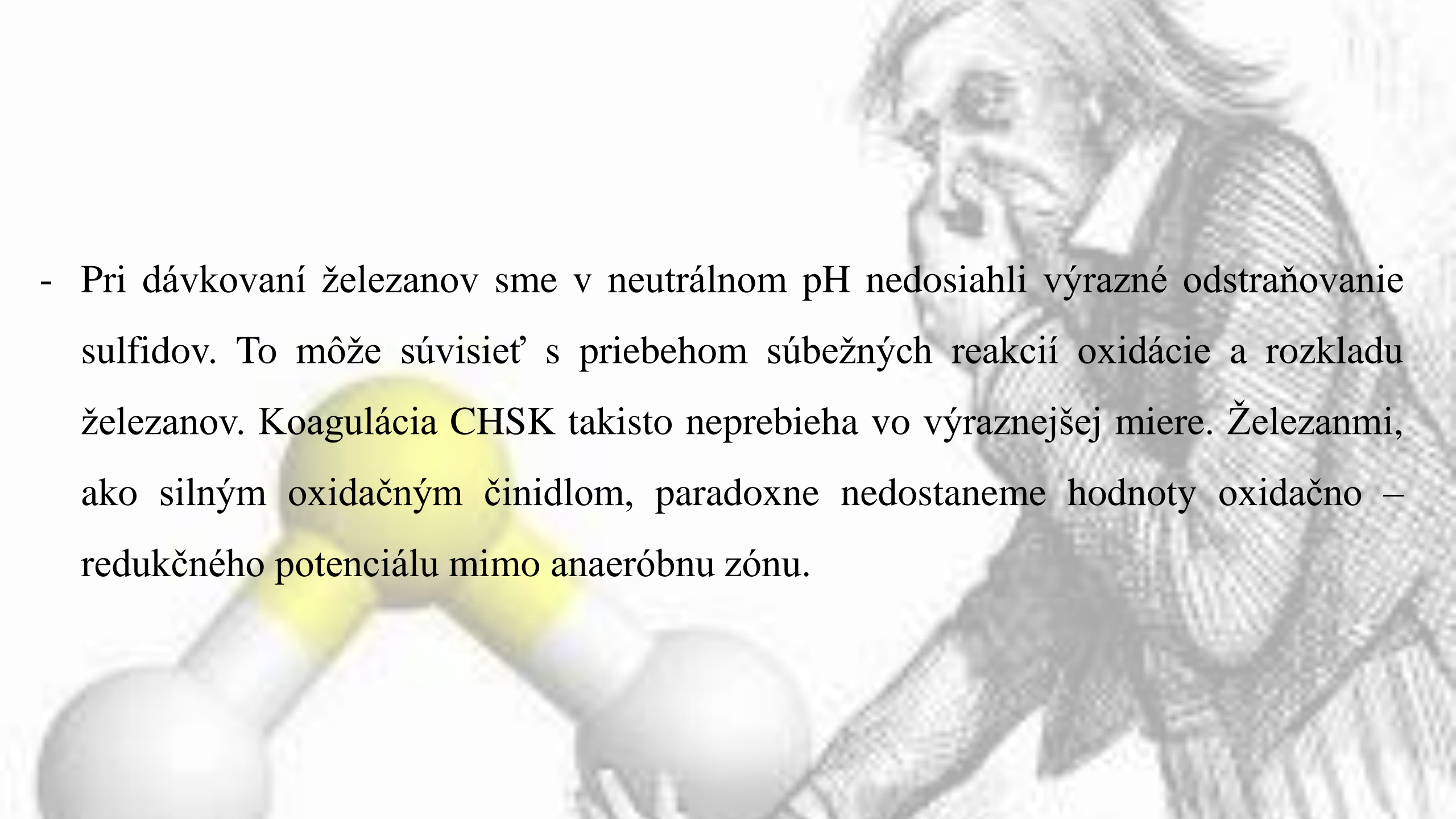


E (%) v závislosti od molárneho pomeru beta (mol/mol)



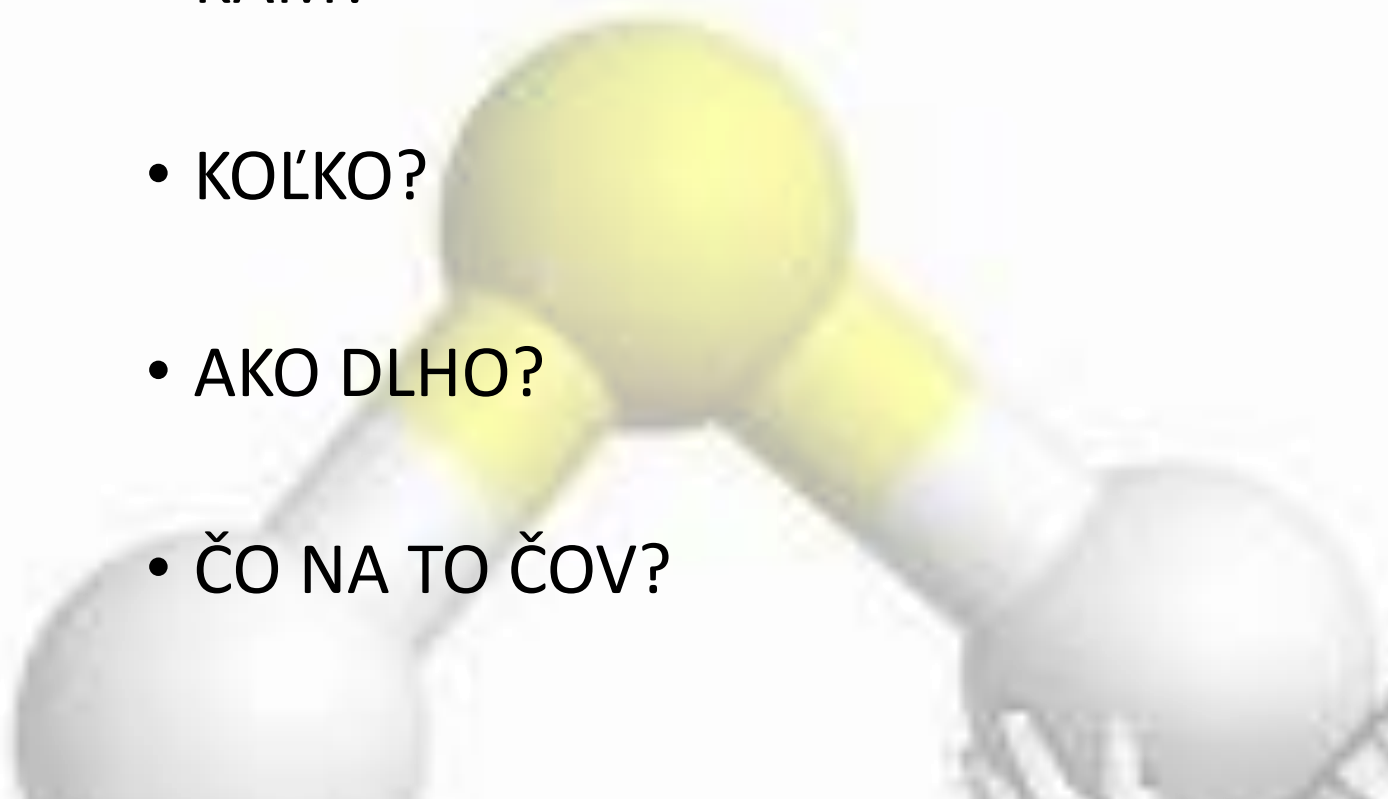
Spoločné zrážanie sulfidov a fosforečnanov, resp. zrážanie sulfidov v prítomnosti fosforečnanov, ktoré sú bežnou súčasťou odpadovej vody nám ukázalo, že fosforečnany neovplyvňujú negatívne odstraňovanie sulfidov, čo je dôležitý poznatok. Účinnosť zrážania fosforečnanov stúpala až pri zvyšovaní molárneho pomeru beta, teda môžeme predpokladať, že výhodnejšou reakciou pre voľné železo je práve reakcia so sulfidmi, až následne je to reakcia s fosforečnanmi. Účinnosť zrážania fosforečnanov sa zvyšovala výrazne s prechodom do alkalického pH, čo však nesúvisí len s vytvorením zrazeniny so železom. Hodnoty sme pre Fe^{2+} porovnali aj so vzorkou reálnej odpadovej vody, kde mali hodnoty podobný trend ako pri syntetickej odpadovej vode.

- Čo sa týka sprievodných parametrov zrážania sulfidov, tak pri parametri CHSK sa nenamerali výrazné, resp. žiadne účinnosti koagulácie organického znečistenia. Ani zvyšovaním molárneho pomeru nedosiahneme výraznejší pokles hodnoty CHSK. So simultánnym odstraňovaním CHSK popri odstraňovaní sulfidov sa teda nemôže počítať.
- Hodnota oxidačno – redukčného potenciálu, sa použitím činidiel na báze Fe^{2+} a Fe^{3+} neposunie do vyšších hodnôt, čo by znamenalo zmenu charakteru prostredia z anaeróbného do anoxického/oxického. Takisto by zvýšenie hodnoty mohlo potlačiť aktivitu síran redukujúcich baktérii, ktoré sú zodpovedné za produkciu sírovodíka a vznik zápachu. Ani tu sa nedá hovoriť o významnosti tohto sprievodného javu.

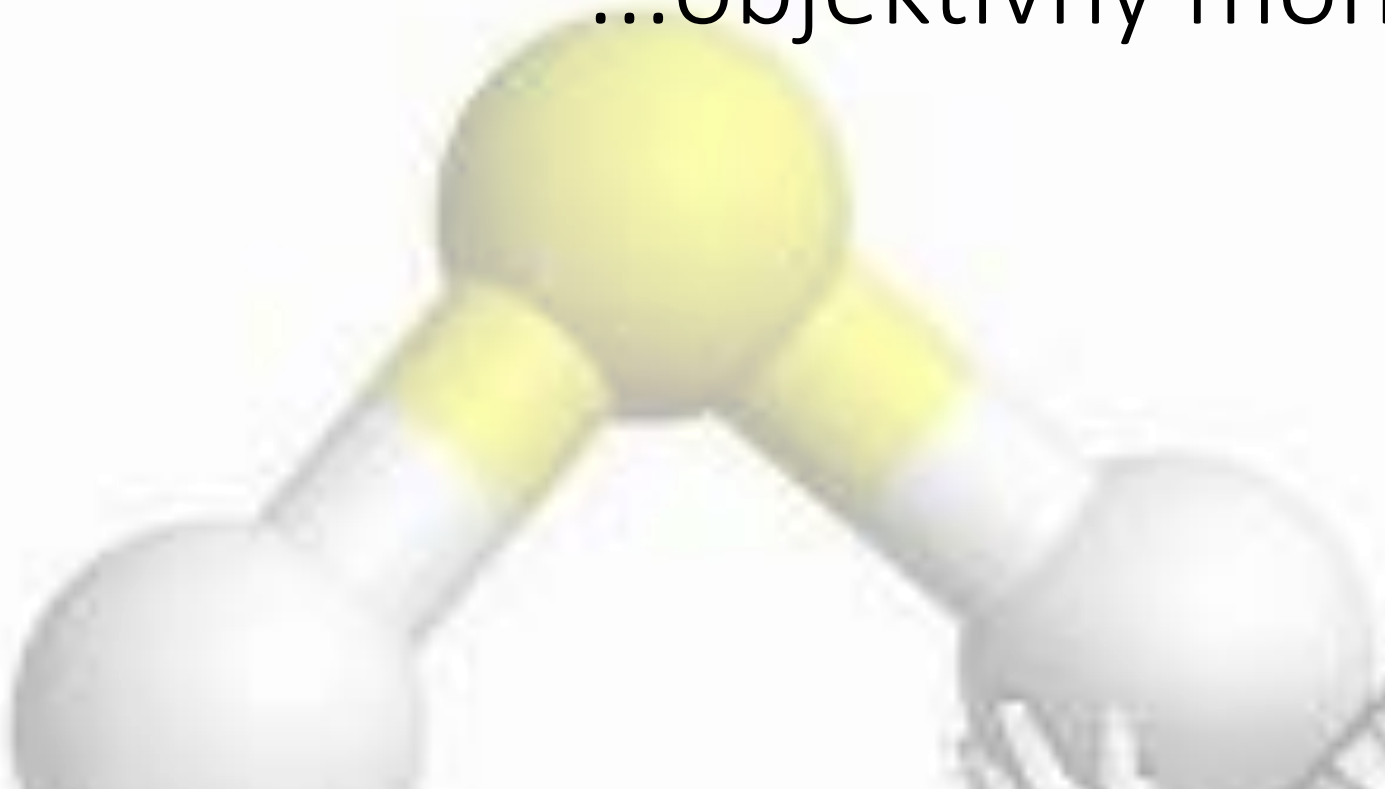
- 
- Pri dávkovaní železanov sme v neutrálnom pH nedosiahli výrazné odstraňovanie sulfidov. To môže súvisieť s priebehom súbežných reakcií oxidácie a rozkladu železanov. Koagulácia CHSK takisto neprebíha vo výraznejšej miere. Železanmi, ako silným oxidačným činidlom, paradoxne nedostaneme hodnoty oxidačno – redukčného potenciálu mimo anaeróbnu zónu.

Aplikácia

- AKO?
- KAM?
- KOĽKO?
- AKO DLHO?
- ČO NA TO ČOV?



...objektívny monitoring...





Ďakujem
za pozornosť 😊