

méréssorozatokból számított ϵ_r relatív permittivitás értékek középértékét tekintetjük a vizsgált anyag elektromos permittivitásának.

Ezzel az egyszerű eljárással jó minőségű (nagy fajlagos ellenállású) szilárd szigetelőanyagok elektromos permittivitása kielégítő pontossággal mérhető. Ezzel a módszerrel mérve a permittivitást—üveg, karton, papír, parafin, azbeszt, plexiüveg, ebonit, csillám esetében az irodalomban közölt adatokkal megegyező értékeket kapunk.

Elektrosztatikus mérésről lévén szó, nagyon fontos szem előtt tartani a következőket:

- 1) A méréseket száraz, pormentes levengőjű helyiségben végezzük.
- 2) Biztosítsuk a mérőberendezés optimális szigetelését.
- 3) A mérendő szigetelőlemezek felületét gondosan le kell tisztítani
- 4) A méréseket gyorsan végezzük, mivel az alkalmazott módszer feltételezi, hogy a mérés során a rendszer töltése állandó.

Puskás Ferenc — Buksa Emil

A tioszulfát dícsérete(III)

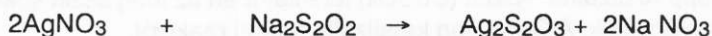
Kompleképződési reakciók

A tioszulfátion mint a ligandum szívesen képez koordinációs vegyületeket az átmeneti fémek ionjaival. E vegyületekben a tioszulfátion szélső kénatomjának elektrondonor szerepe van, a központi fémion pedig az elektronakceptor.

Nagy gyakorlati fontossága van a tioszulfátion ezüstsókkal való reakciójának. Ezen alapul a fényképek rögzítése, fixálása, ennek köszönheti a nátrium—tioszulfát a fixírsó nevet.

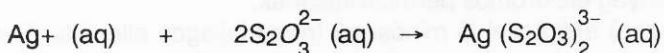
A kísérletekhez általában néhány százalékos oldatokat használunk (5—10 g anyag 100 ml vízben). Az oldatokat esetleg csepegtetővel ellátott orvosságos üvegből adagoljuk.

A csapadékképződési reakcióknál láttuk, hogyha ezüstsók oldatához nátrium—tioszulfát—oldatot csepegtetünk az első lépésben ezüst—tioszulfát csapódik ki. Ha az adagolást folytatjuk, a képződött csapadék rögtön feloldódik komplexsó alakban:



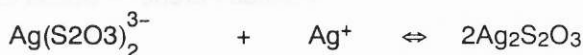
A nátrium—[ditioszulfáto—argentát(I)] — $\text{Na}_3[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]$ és az ugyancsak keletkező $\text{Na}_5[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_3]$ vízben könnyen oldódik.

A tulajdonképpeni reakció az ionok között játszódik le.



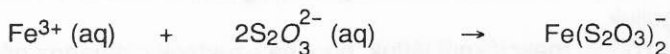
Fixálásakor, a fénykép előhívása során el nem bomlott ezüst—halogenidet nátrium—tioszulfát—oldattal távolítjuk el és így a film vagy papír nem lesz többé fényérzékeny. Ezt egy nem előhívott filmdarabka segítségével szemléltethetjük. Ha egy ilyen nem átlátszó filmdarabkát nátrium tioszulfát—oldatba helyezünk, megfigyelhetjük, hogy a fényérzékeny réteg teljesen leoldódik, csak a teljesen tiszta átlátszó film marad.

A komplexképződési reakció egyensúlyi folyamat, melyre érvényes a Le Châtelier—elv. Ha a rögzítő fürdőt túl sokáig használjuk, a tioszulfátion koncentrációja lecsökken, és a fordított reakció következtében ezüst tioszulfát csapódik ki, mely idővel tovább bomlik, és a fénykép megsárgul vagy megbaranul.



Feltevődik az elhasznált rögzítő fürdő értékesítése, a kis mennyiségben oldott ezüst kinyerése, esetleg a nátrium—tioszulfát újra felhasználása. Ezek az izgalmas kérdések gondolkodóba ejthetik az amatőr vegyészeket is, a vállalkozókat is. Ami a fixálásakor előny volt, azaz a képződött komplex elég nagy stabilitása, az itt zavaró körülmény. Ha egy vasszeget merítünk egy ilyen fürdőbe, vagy a fenti komplexsó oldatába, nemsokára vékony szürkés ezüst-réteg rakódik le. A vas, mivel standard—elektrodpotenciálja jóval negatívabb, mint az ezüsté, még a komplexionból is kiűzi, redukálja az ezüstöt. Valószínű, hogy a képződött Fe^{2+} ion is komplexál.

Érdekesek a tioszulfátion reakciói a Fe^{3+} és Cu^{2+} sókkal. Ha egy Fe^{3+} só oldatához $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ oldatot adagolunk, első lépésben a mélyibolyaszínű $\text{Fe} (\text{S}_2\text{O}_3)_2^-$ komplexion képződik, amely lassan bomlik, a szín fakul, és a tioszulfátion tetracionáttá oxidálódik.



Néhány csepp rézszulfát—oldat (CuSO_4) jelenlétében az ibolyaszín sokkal gyorsabban halványodik. A Cu^{2+} ion katalizálja a fenti reakciót.

Virágh Károly