

# Hliník ( $\text{Al}^{3+}$ )

**Podstata stanovení:** Hlinité ionty reagují s pyrokatecholovou violetí při hodnotě pH  $5,9 \pm 0,1$  za vzniku modrého zbarvení. Intenzita vzniklého zbarvení se měří spektrofotometricky při vlnové délce 580 nm. Mez detekce této metody je 0,002 mg/l.

**Rušivé vlivy:** Významné při stanovení hliníku je použití plastových odběrových lahví i plastového laboratorního nádobí. Při stanovení hliníku mohou být výsledky zkresleny uvolňováním hliníku z povrchů odběrových nádob nebo laboratorního skla.

## Činidla:

- (1) **Kyselina dusičná:** ( $\rho=1,40$  g/ml, 65%)
- (2) **Okyselená destilovaná voda:** do 1 litru destilované vody se přidají 4 ml kyseliny dusičné ad (1)
- (3) **Směsné činidlo:** do plastové kádinky 200-250 ml se přidá 70 ml vody ad (2), 1 ml kyseliny dusičné ad (1), 25 g heptahydrátu síranu hořečnatého ( $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ), 5 g kyseliny askorbové ( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ ), 0,25 g monohydrátu 1,10-fenantrolinu ( $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) a 5 ml pracovního roztoku hliníku o koncentraci 10 mg/l. Roztok se převede do 100 ml odměrné baňky a doplní vodou ad (2) po rysku.
- (4) **Roztok pyrokatecholové violeti:** 0,05 g pyrokatecholové violeti [(C<sub>19</sub>H<sub>14</sub>O<sub>7</sub>S), 3,3',4'-trihydroxyfuchsin-2''-sulfonové kyseliny] se rozpustí v cca 20 ml vody ad (2) a touto vodou doplní na 100 ml.
- (5) **Tlumivý roztok:** 210 g hexamethylentetraminu ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4$ ) se rozpustí v cca 200 ml vody ad (2) a touto vodou doplní na 500 ml.
- (6) **Zásobní roztok hliníku (1000 mg/l):** komerční předem namíchaný roztok
- (7) **Pracovní roztok hliníku (10 mg/l):** se připraví z roztoku ad (6). Odpipetuje se 1 ml tohoto roztoku do 100 ml odměrné baňky a doplní po rysku okyselenou vodou ad (2)

## Postup stanovení:

Na 100 ml vzorku se přidá 0,3 ml kyseliny dusičné ad (1). Do 100 ml plastových kádinek se odměří 25 ml vzorku (při vyšších koncentracích hliníku se vzorek naředí vodou ad (2)) a přidají se činidla v následujícím pořadí a množství:

1 ml směsného činidla ad (3)

1 ml roztoku pyrokatecholové violeti ad (4)

5 ml tlumivého roztoku ad (5)

Směs se nechá reagovat min. 15 minut (max. 60 minut) a změří se absorbance při 580 nm. Hodnota pH reakční směsi musí být v rozmezí  $5,9 \pm 0,1$ . Není-li tomu tak, musí se více okyselit původní analyzovaný vzorek.

## Výpočet:

Hmotnostní koncentrace hliníku ve vzorku, vyjádřená jako Al v mg/l se určí z kalibrační závislosti s přihlédnutím k případnému ředění vzorku před vlastním stanovením.