

## Plamenové zkoušky

### Teorie:

Zkouška v plameni je pokus, kdy zkoumanému vzorku dodáme energii. Dodaná energie způsobí excitaci elektronů. Elektrony excitované dodáním energie se navracejí zpět na své energetické hladiny a rozdíl energie mezi excitovaným stavem a stavem základním vyzáří ve formě elektromagnetického záření, jehož vlnové délky jsou typické pro daný prvek. Tento princip se využívá u velmi přesných analytických přístrojů u metod označených jako AES (atomová emisní spektrofotometrie). Opačného jevu jako je pohlcování těchto vlnových délek, které prvek vyzářil využívá AAS (atomová absorpční spektrofotometrie). Většina prvků vyzařuje vlnové délky mimo viditelné spektrum (400 - 760 nm). U několika málo prvků můžeme tento jev pozorovat prostým okem.

Ke stanovení použijeme platinový drátek, který je jedním koncem zatavený ve skleněné tyčince a na druhém konci opatřen malou kličkou.

### Pomůcky:

kahan, platinový drátek zatavený na konci skleněné tyčinky, zkumavky

### Chemikálie:

zkoumané vzorky vybraných iontů, roztok HCl ředěný v poměru 1:1

### Postup:

Do zkumavek odlejte přibližně 1ml vzorků určených k analýze (1ml vzorku % přibližně 1cm roztoku ve zkumavce). Do další zkumavky odlejte přibližně 3ml roztoku HCl ředěnou v poměru 1:1 a všechny zkumavky pečlivě označte.

Před samotnou prací je nutno platinovou kličku nejprve důkladně vyčistit od případných nečistot a zbytků z předchozích stanovení. Do zkumavky s roztokem HCl namáčíme platinovou kličku. Poté kličku vložíme do nesvítivé části plamene. Změna barvy plamene nad kličkou indikuje znečištění a je třeba postup čištění opakovat tak dlouho, až efekt barevení plamene není patrný. Klička je nyní připravená k práci. Pracujeme opatrně, aby se nešetrou manipulací platinový drátek neohýbal nebo nevylomil ze skleněné tyčinky, do které je zatavený. ***Stejně tak nežiháme celý drátek, ale maximálně jeho první třetinu s kličkou – nahříváním celého drátku hrozí prasknutí skleněné tyčinky.***

Platinovou kličku nyní postupně smáčíme v analyzovaných vzorcích roztoků a vkládáme do plamene. Sledujeme změnu zabarvení plamene. Výsledky pozorování pečlivě zapisujeme.

Mezi jednotlivými vzorky iontů je třeba kličku pravidelně čistit výše popsaným postupem.

*(Doporučení – ionty Na<sup>+</sup> ponechejte na závěr – jejich intenzivní vliv na barvu plamene by bránil v pozorování u dalších iontů)*

### Výsledky:

|       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| iont  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| barva |  |  |  |  |  |  |  |  |

### Závěr: