

## PROTOKOL č.9

Téma: Dôkaz kyseliny fosforečnej v Coca - Cole a určenie jej pH

Úloha: Dokážte prítomnosť  $\text{H}_3\text{PO}_4$  v nápoji Coca - Cola a určte pH nápoja

Teória: Na dokázanie prítomnosti určitej látky, kationu či aniónu, využívame chemické reakcie charakteristické práve pre danú zlúčeninu, resp. pre kation či anión. Prebiehajúca reakcia musí byť vhodným spôsobom sledovateľná. Veľmi vhodné sú preto reakcie s farebnými zmenami skúmaného roztoku. Pri stanovení  $\text{H}_3\text{PO}_4$  v Cole využijeme metódu, ktorá sa používa pri stanovení fosforečnanov vo vzorkách vody. Pri reakcii vzniká intenzívne modro sfarbený komplex.

Pomôcky a chemikálie:

stojan, filtračný papier, filtračný lievik, držiak na lievik, 100 ml banka, pipeta, kadička, molybdénan amónny  $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ , kyselina askorbová, Coca - Cola, destilovaná voda, aktívne uhlie

Postup práce:

1. Do filtračného lievika vložíme filtračný papier a nasypeme 2 lyžice aktívneho uhlia. Opatrne nalejeme Coca - colu – prechodom cez aktívne uhlie sa zbavíme jej tmavého sfarbenia.
2. Rozpustením 0,5 g molybdénanu amónneho v 50 ml vody pripravíme roztok.
3. Do banky nalejeme 10 ml prefiltrovanej coly, pridáme 1 ml molybdénanu a asi 0,3 g kyseliny askorbovej.
4. Zmes miešame a pozorujeme vývoj sfarbenia.
5. Univerzálnym indikátorovým papierikom zmeriame pH neprefiltrovanej Coly.

Pozorovanie:

Asi po 1 minúte sa roztok začal sfarbovať domodra, po 5 minútach už bol intenzívne modrý. Kyselina fosforečná a jej soli reagovali s molybdénanom za vzniku zlúčeniny  $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{MoO}_4$ , ktorú

možno miernym redukčným činidlom redukovať za vzniku modrého komplexu. Nezreagovaný molybdénan sa pritom neredukuje. Vďaka prítomnej kyseline fosforečnej má Coca Cola pH približne 3.

**Záver:** Overili sme prítomnosť kyseliny fosforečnej v Coca Cole. Určili sme pH nápoja, ktoré bolo vďaka prítomnej kyseline v kyslej oblasti.

## Laboratórna práca č.9

Téma: Dôkaz kyseliny fosforečnej v Coca - Cole  
a určenie jej pH

IV.B