



$$1 \text{ mol } H^+ \cong \frac{1}{2} \text{ mol } CO_2 \quad 1 \text{ cm}^3 0,1 M HCl \cong 0,05 \text{ mmol } CO_3^{2-}$$

vzorek rozp. v přebytku HCl, methyloranž, retitrace NaOH (červená → cibulově oranž.)

vypočet: % CO_2 , molární hmotnost uhličitanu

⇒ lze určit, o který uhličitan (Ca, Ba, Sr, Mg, Pb) se jedná

$$M(MCO_3) = \frac{M(CO_2) \cdot \text{navážka}}{\% CO_2}$$

Stanovení alkalického hydroxidu vedle uhličitanu

WINKLEROVA metoda

Přímá titrace alk. hydroxidu není možná vedle uhličitanu - v rozmezí 1 jednotky pH. ⇒

1. Celková alkalita v jedné části vzorku titrací na methyloranž:



2. Ve druhé části vzorku se rozpustný uhličitan vysráží $BaCl_2 \Rightarrow BaCO_3$

Hydroxid se titruje na fff, barevná změna dříve, než se začne rozpouštět $BaCO_3$

$$\% NaOH = \frac{V_{HCl}(fff) \cdot c_{HCl} \cdot 10^{-3} \cdot (\text{zřed. faktor}) \cdot M(NaOH) \cdot 100}{\text{navážka}}$$

$$\% Na_2CO_3 = \frac{[V_{HCl}(mo) - V_{HCl}(fff)] \cdot c_{HCl} \cdot (\text{zřed. f.}) \cdot M(Na_2CO_3) \cdot 0,5 \cdot 10^{-3}}{\text{navážka}} \cdot 100$$