

1. Elementární analýzou lze stanovit síra i tak, že se směs vzniklých oxidů SO_2 a SO_3 zachytí v roztoku peroxidu vodíku jako H_2SO_4 . Obsah kyseliny se pak stanoví titrací odměrným roztokem NaOH. Určete hmotnostní procentualitu síry v organické látce, jestliže při analýze 6,123 mg vzorku byla vzniklá H_2SO_4 ztitrována 3,01 ml 0,01576 M NaOH.
2. Připravte 500 ml odměrného roztoku 0,015 M NaOH. K dispozici máte 50% (m/m) vodný roztok NaOH (hustota 1,525 g/ml), jako standard dihydrát kyseliny šťavelové, indikátor fenolftalein a 10 ml byretu (louhovku).
 - a) Připravíme 50 ml roztoku kyseliny, k titraci budeme odebírat po 10 ml. Jaká bude navážka $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
 - b) Navážili jsme 33,5 mg $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ do 50 ml odměrky a doplnili po rysku. Průměrná spotřeba NaOH na 3 titrace po 10 ml roztoku $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ činila 7,04 ml. Jaký je titer odměrného roztoku NaOH?
3. Množství 20 ml kyseliny fosforečné ($\rho = 1,26$ g/ml) bylo zředěno vodou na objem 1000 ml. Z tohoto roztoku byly do tří titračních baněk odměřeny podíly po 2,5 ml a titrovány odměrným roztokem NaOH koncentrace 0,2051 mol/l na indikátor fenolftalein. Spotřeby titračního činidla byly: 2,70; 2,73 a 2,71 ml. Určete hmotnostní obsah H_3PO_4 v původním vzorku.
4. Vzorek o hmotnosti 2,5178 g obsahující kyselinu citronovou byl rozpuštěn ve 100 ml odměrné baňce a doplněn vodou po značku. K titraci odměrným roztokem NaOH bylo odebráno 15 ml vzorku. Průměrná spotřeba činidla ze tří opakovaných titrací na fenolftalein byla 8,32 ml. Titr roztoku hydroxidu byl určen titrací přesně 0,2045 M- H_2SO_4 na stejný indikátor: spotřeba roztoku hydroxidu na 5 ml H_2SO_4 činila 6,15 ml. Určete hmotnostní zlomek kyseliny citronové ve vzorku.
5. Koncentrace SO_2 ve vzduchu byla stanovena nepřímou volumetrickou analýzou. Vzorek vzduchu byl prosáván absorpčním roztokem peroxidu vodíku rychlostí 1,25 litrů/min po dobu 60 minut. Na titraci vzniklé kyseliny sírové na fenolftalein se spotřebovalo 10,08 ml 0,0244 M NaOH. Určete obsah SO_2 ve vzduchu v ppm (v/v). Hustota SO_2 při teplotě odebraného vzorku je 2,86 mg/ml.