

1. Při analýze umělých hnojiv byla ze vzorku o hmotnosti 1,0163 g izolována směs síranu draselného a sodného o hmotnosti 0,4955 g. Tyto sírany byly převedeny na  $\text{BaSO}_4$ , jeho hmotnost činila 0,7525 g.  
Určete **hmotnostní obsah  $\text{K}_2\text{SO}_4$  a  $\text{Na}_2\text{SO}_4$**  v hnojivu.  
 $M(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 142,04 \text{ g/mol}$ ,  $M(\text{K}_2\text{SO}_4) = 174,25 \text{ g/mol}$ ,  $M(\text{BaSO}_4) = 233,40 \text{ g/mol}$
2. Kobaltová ruda obsahuje 10,57 %  $\text{Co}_3\text{O}_4$ . Po vysušení 0,5468 g této rudy byl zjištěn hmotnostní úbytek 0,0164 g. Určete **procentový obsah Co v rudě po vysušení**.  
 $M(\text{Co}_3\text{O}_4) = 240,797 \text{ g/mol}$ ;  $M(\text{Co}) = 58,9332 \text{ g/mol}$
3. Termogravimetrická analýza  $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  ( $M = 146,113 \text{ g/mol}$ ):  
Hmotnost původního vzorku: 24,60 mg
  1. ztráta 3,03 mg při 100–250 °C
  2. ztráta 4,72 mg při 400–500 °C
  3. ztráta 7,41 mg při 700–850 °CUrčete produkty v jednotlivých fázích termického rozkladu  $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ .
4. Vzorek o hmotnosti 2,175 g obsahující přibližně 20 % (m/m)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  byl převeden do roztoku. Kolik ml 0,300 molární  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bude potřeba přidat k roztoku vzorku na vysrážení  $\text{Ba}^{2+}$  iontů?  
 $M[\text{Ba}(\text{NO}_3)_2] = 261,33 \text{ g/mol}$ ;  $M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98,06 \text{ g/mol}$
5. Piperazin lze stanovit jako piperazin diacetát (vážitelný produkt). Vzorek piperazinu o hmotnosti 0,3126 g obsahující nečistoty byl rozpuštěn v acetonu a poté byl přidán 1 ml 100 % kyseliny octové. Po 5 minutách srážení byl vzorek filtrován, promyt acetonem a vysušen při 110 °C. Hmotnost získaného produktu byla 0,7121 g. Kolik procent piperazinu obsahoval vzorek?  
 $M(\text{piperazin})=86$ ,  $M(\text{diacetátu})=206,24$