

1. Odvoďte empirický vzorec látky obsahující 63,64 % N a 36,36 % O. [N<sub>2</sub>O]
2. Hydrát jisté soli obsahuje 18 % Na, 25,8 % S a 19,4 % O a 36,2 % vody. Určete vzorec hydrátu.  
[Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 5 H<sub>2</sub>O]
3. Jaký je empirický vzorec křemičitanu, který obsahuje 40 % MgO a 60 % SiO<sub>2</sub>? [MgSiO<sub>3</sub>]
4. Spalováním 2,88 g uhlovodíku se vytvořilo 4,48 l CO<sub>2</sub> (za normálních podmínek) a 4,32 g vody. Určete vzorec uhlovodíku. [C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>, pentan]
5. Určete vzorec látky obsahující 68,85 % C, 4,92 % H a 26,23 % O. [C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>, kyselina benzoová]
6. Spalováním 1,84 g sloučeniny vzniklo 1,344 l CO<sub>2</sub> (za normálních podmínek) a 1,44 g vody. Určete vzorec sloučeniny.
7. Spalováním 1,44 g organické látky se vytvořilo 1,53 g sody (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>), 1,456 l CO<sub>2</sub> (za normálních podmínek) a 0,45 g vody. Určete molekulový vzorec sloučeniny.
8. Železná ruda obsahuje magnetit (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) a hematit (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Z 50 tun této rudy bylo vyrobeno 35,7 tun Fe. Jaké je složení rudy?
9. Spálením 0,5 g organické dikarboxylové kyseliny vzniklo 379,5 ml CO<sub>2</sub> (za normálních podmínek) a 0,221 g vody. Určete vzorec kyseliny. [C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub>, kyselina jantarová]
10. Po sušení modré skalice byl zjištěn úbytek hmotnosti 28,86 %. Jaký je vzorec látky po sušení?  
[CuSO<sub>4</sub> · 1 H<sub>2</sub>O]
11. Žiháním 1 g jisté látky se uvolnilo 243 cm<sup>3</sup> CO<sub>2</sub> (za normálních podmínek). Tuhý zbytek obsahuje 41,48 % Ca a 25,21 % Mg, zbytek je kyslík. Určete vzorec látky.
12. Oxidačním žiháním se 1 g minerálu tvořeného Fe, Cu a S převede na oxidy. SO<sub>2</sub> unikl ze vzorku, tuhý zbytek o hmotnosti 0,869 g obsahuje 39,87 % Cu a 35,04 % Fe. Určete vzorec minerálu.  
[CuFeS<sub>2</sub>, chalkopyrit]

1. Kolik  $\text{cm}^3$   $\text{CO}_2$  (za normálních podmínek) se sloučí s 50 g pevného hydroxidu sodného? Kolik g uhličitanu sodného vznikne?
2. Jaké množství přírodního vápence, obsahujícího 90 %  $\text{CaCO}_3$ , je nutno použít k přípravě 7 t vápna ( $\text{CaO}$ )?
3. K určení obsahu  $\text{NaCl}$  v technickém hydroxidu sodném byly ve vodě rozpuštěny 2 g tohoto technického hydroxidu a k roztoku byl přidáván dusičnan stříbrný, dokud se nepřestala tvořit sraženina  $\text{AgCl}$ . Promytá a vysušená sraženina vážila 0,287 g. Kolik %  $\text{NaCl}$  obsahoval technický hydroxid?
4. Termickým rozkladem manganistanu draselného vzniká manganan draselný, oxid manganičitý a kyslík. Jaký objem kyslíku (za normálních podmínek) vznikne rozkladem 12,8 g manganistanu draselného, obsahujícího 1,25 % nečistot?
5. Určete procentuální zastoupení dolomitu ( $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ ) v rudě, jestliže se rozkladem 40 g rudy vytvoří 9,86 l  $\text{CO}_2$  (za normálních podmínek).
6. K roztoku kyseliny sírové byl přidán hydroxid sodný. Vzniklo 3,6 g hydrogensíranu a 2,84 g síranu sodného. Kolik g kyseliny sírové obsahoval roztok a kolik g hydroxidu sodného bylo přidáno?
7. K roztoku, obsahujícímu 5,88 g kyseliny fosforečné, byl přidán další roztok, obsahující 8,4 g hydroxidu draselného. Výsledný roztok byl odpařen do sucha. Jaké je složení odparku?