1. Odvoďte empirický vzorec látky obsahující 63,64 % N a 36,36 % O. [N2O]
2. Hydrát jisté soli obsahuje 18 % Na, 25,8 % S a 19,4 % O a 36,2 % vody. Určete vzorec hydrátu. [Na2S2O3 . 5 H2O]
3. Jaký je empirický vzorec křemičitanu, který obsahuje 40 % MgO a 60 % SiO2? [MgSiO3]
4. Spalováním 2,88 g uhlovodíku se vytvořilo 4,48 l CO2 (za normálních podmínek) a 4,32 g vody. Určete vzorec uhlovodíku. [C5H12, pentan]
5. Určete vzorec látky obsahující 68,85 % C, 4,92 % H a 26,23 % O. [C7H6O2, kyselina benzoová]
6. Spalováním 1,84 g sloučeniny vzniklo 1,344 l CO2 (za normálních podmínek) a 1,44 g vody. Určete vzorec sloučeniny.
7. Spalováním 1,44 g organické látky se vytvořilo 1,53 g sody (Na2CO3), 1,456 l CO2 (za normálních podmínek) a 0.45 g vody. Určete molekulový vzorec sloučeniny.
8. Železná ruda obsahuje magnetit (Fe3O4) a hematit (Fe2O3). 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 CO2 (za normálních podmínek) a 0,22í g vody. Určete vzorec kyseliny. [C4H6O4, kyselina jantarová]
10. Po sušení modré skalice byl zjištěn úbytek hmotnosti 28,86 %. Jaký je vzorec látky po sušení? [CuSO4 . 1 H2O]
11. Žíháním 1 g jisté látky se uvolnilo 243 cm3 CO2 (za normálních podmínek). Tuhý zbytek obsahuje 41,48 % Ca a 25,21 % Mg, zbytek je kyslík. Určete vzorec látky.
12. Oxidačním žíháním se 1 g minerálu tvořeného Fe, Cu a S převede na oxidy. SO2 unikl ze vzorku, tuhý zbytek o hmotnosti 0,869 g obsahuje 39,87 % Cu a 35,04 % Fe. Určete vzorec minerálu. [CuFeS2, chalkopyrit]
13. Kolik cm3 CO2 (za normálních podmínek) se sloučí s 50 g pevného hydroxidu sodného? Kolik g uhličitanu sodného vznikne?
14. Jaké množství přírodního vápence, obsahujícího 90 % CaCO3, je nutno použít k přípravě 7 t vápna (CaO)?
15. K určení obsahu 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 AgCl. Promytá a vysušená sraženina vážila 0,287 g. Kolik % NaCl obsahoval technický hydroxid?
16. 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?
17. Určete procentuální zastoupení dolomitu (CaCO3 . MgCO3) v rudě, jestliže se rozkladem 40 g rudy vytvoří 9,86 l CO2 (za normálních podmínek).
18. 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?
19. 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?