

Úlohy:

1.

Objemový zlomek kyslíku ve vzduchu je 0,219. Jaký objem vzduchu ($t = 20^\circ\text{C}$, $p = 101,3 \text{ kPa}$, $V_M(\text{O}_2) = 24,1 \text{ dm}^3$) je nutno zpracovat, aby se z něho získala 1 tuna kyslíku. Ztráty při výrobě zanedbejte.

(3 438,8 m³ vzduchu)

2.

Určete molární zlomek železa v oxidu železitém, kyslíku v oxidu železitém.

($x(\text{Fe}) = 2/5$; $x(\text{O}) = 3/5$)

3.

Vypočítejte objemový zlomek bromu v 10 cm³ roztoku, který obsahuje 2 g bromu ($\rho(\text{Br}_2) = 3,12 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$).

($\varphi(\text{Br}_2) = 0,064$)

4.

Určete molární zlomek kyslíku ve směsi: 32 g O₂; 17 g H₂S; 35,5 g Cl₂; 14 g CO.

(0,4)

5.

Vypočítejte

a) kolik gramů vápníku, uhlíku, kyslíku je obsaženo v 5 g uhličitanu vápenatého

b) jaké je procentové zastoupení jednotlivých prvků v uhličitanu vápenatém

(2 g Ca; 0,6 g C; 2,4 g O₂; 40% Ca; 12% C; 48% O₂)

6.

Kolik gramů heptahydrátu síranu zinečnatého o 92 % čistotě odpovídá 30 g bezvodého síranu zinečnatého.

(58,1 g ZnSO₄ · 7 H₂O)

7.

Určete % zastoupení izotopu neonu s hmotnostním číslem 20 a izotopu neonu s hmotnostním číslem 22 v přírodním neonu, jehož průměrná relativní atomová hmotnost je 20,2.

(90% ²⁰Ne; 10% ²²Ne)

8.

Vypočítejte hmotnost síry v 1 tuně měděné břidlice, která obsahuje 6% CuFeS₂. Kolik kg 98 % kyseliny sírové se dá teoreticky vyrobit z 1 tuny měděné břidlice.

(20,95 kg; 65,47 kg)

9.

Z 50 tun manganové rudy (sulfid manganatý) bylo vyrobeno 27,5 tuny manganu. Kolik % hlušiny obsahovala tato ruda?

(14,9 %)

10.

Vypočítejte kolik % a kolik gramů krystalové vody je ve 12 gramech dekahydrátu síranu sodného.

(55,9%; 6,7 g)

11.

Vypočítejte hmotnost dusíku v 1 tuně chilského ledku, který obsahuje 10% dusičnanu sodného. Kolik kg 50% kyseliny dusičné se dá teoreticky vyrobit z 1 tuny chilského ledku.

(16,5 kg N₂; 148,5 kg 50% HNO₃)

12.

Kolik g dekahydrátu síranu sodného lze získat krystalizací roztoku, ve kterém je obsaženo 71 g síranu sodného.

(161 g)

13.

Vypočítejte % oxidů obsažených ve sloučenině vyjádřené sumárním vzorcem CaAl₂Si₂O₈.

(20,1 % CaO; 36,7 % Al₂O₃; 43,2 % SiO₂)

14.

Ze 2 tun chalkozinu (sulfid měďný) bylo vyrobeno 1,5 tuny mědi. Kolik % hlušiny obsahovala ruda.

(6,55 %)

15.

Chromit (oxid železnato-chromitý) obsahuje 20 % hlušiny. Z kolika tun této rudy se vyrobí 6,5 tuny chromu.

(16,78 tuny chromitu s 20 % hlušiny)

16.

Z manganové rudy (sulfid manganatý a manganičitý), která váží 20,6 tuny, bylo vyrobeno 11 tun manganu. Kolik bylo sulfidu manganatého a manganičitého?

(8,7 tuny MnS; 11,9 tuny MnS₂)