

Számolási feladatok

1. KCl-oldatból kivesszünk 25 cm³-t, és ehhez a kivett oldathoz AgNO₃-oldatot öntünk feleslegben. A kivált csapadék tömege 0,717 g. Számítsuk ki, hogy hány mol/dm³- koncentrációjú a KCl-oldat.
2. Nitrogént, hidrogént és ammóniát tartalmazó gázelegy hidrogéngázra vonatkoztatott relatív sűrűsége: 4,825. Az elegyben a N₂:H₂ molarány 1:4. Számítsd ki a gázelegy térfogatszázalékos összetételét!
3. Alumíniumot és magnéziumot tartalmazó fémkeverék 1,552 grammját híg kénsavban oldjuk. Pontosan 2 dm³ standardállapotú hidrogéngáz fejlődik. Határozzuk meg a keverék tömegszázalékos összetételét!
4. Egy 0,6 dm³ térfogatú reaktorban az ammóniaszintézist vizsgáljuk. A vizsgálat kezdetekor 18,7 g, hidrogént és nitrogént 3:1 molarányban tartalmazó elegyet vezetünk be a reaktorba, majd a reaktort lezárjuk. 420 °C hőmérsékleten az egyensúly beállta után a reaktorban a nyomás $1,92 \cdot 10^7$ Pa
 - a. Mekkora az egyes komponensek anyagmennyisége az egyensúlyi elegyben?
 - b. Mekkora az egyensúlyi koncentrációk?
 - c. Mekkora a reakció egyensúlyi állandója?

Megoldások:

1. $c = 0,2 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$
2. 15 tf% N₂ 60 tf% H₂ 25tf% NH₃
3. 78,71 tömeg% Al és 21,29 tömeg% Mg
 - a. 0,45 mol N₂ 1,35 mol H₂ 0,2 mol NH₃
4. b. $0,75 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$ N₂ $2,25 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$ H₂ $0,333 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$ NH₃
 - c. K = 0,0130