

**1995.**

**1.** Etanolt 40,0%-os levegőfelesleggel égettünk el. A vízgőz eltávolítása után hány térfogat% szén-dioxidot tartalmaz a gázelegy? (A levegő összetétele: 21,0 térfogat% O<sub>2</sub>, 79,0 térfogat% N<sub>2</sub>)

**2.** 172,5 g tömegű, 10,0 tömeg%-os NiCl<sub>2</sub>-oldatot elektrolizáltunk grafitelektródokat használva.

a) Írja le az elektródfolyamatok egyenletét!

b) Mekkora volt az áramerősség, ha 48,0 percig tartó elektrolízis után az oldat töménysége 5,00 tömeg% lett?

c) Mekkora térfogatú standard nyomású és 25°C hőmérsékletű gáz keletkezett?

**3.** A 3,70 g/cm<sup>3</sup> sűrűségű, nedvszívó alumínium-oxid módosulat levegőn állva nedvességet köt meg. Eközben térfogata 1,41-szeresére nő, sűrűsége pedig 0,150 g/cm<sup>3</sup>-rel csökken.

a) Mi a keletkezett (kristályvizes) termék képlete?

b) Írja fel az alumínium-oxid sósavban és lúgban való oldódásának reakcióegyenletét!

**4.** A vizsgálandó H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-oldat 283 mg-ja 25,0 cm<sup>3</sup> 0,0400 mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú KMnO<sub>4</sub>-oldatot szintelenít el kénsvas közegben.

a) Írja le a lejátszódó reakció egyenletét és tüntesse fel az oxidációs szám változást is!

kálium-permanganát + kénsav + hidrogén-peroxid = kálium-szulfát + mangán(II)-szulfát + víz + oxigén

b) Számítsa ki, hány tömeg%-os a vizsgálandó hidrogén-peroxid-oldat!

c) Hány cm<sup>3</sup> standard állapotú gáz keletkezett a reakcióban?

d) Mekkora térfogatú standard nyomású és 25°C hőmérsékletű O<sub>2</sub>-gáz keletkezik, ha ugyanilyen mennyiségű H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-oldat katalizátor hatására teljesen elbomlik? Írja le a H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bomlásának egyenletét is!

**5.** Egy telített, nyílt láncú, egyértékű karbonsavból és egy telített, nyílt láncú dikarbonsavból álló keverék 12,0 mg-jából NaOH-dal 17,5 mg sókeverék állítható elő. A két karbonsavban a szénatomszám megegyezik, és a dikarbonsav moláris tömege 1,50-szerese a monokarbonsavénak.

a) Számítással állapítsa meg a két karbonsav képletét és adja meg nevüket!

b) Mi a savkeverék tömeg%-os összetétele?