# Gyakorló feladatok – 13.A. - 12.B. hét

**Az egyenletek rendezése után végezze el a számításokat!**

***Redoxi titrálás – permanganometria***

**1.** Hány $cm^3$ 0,0200 $mol/dm^3$ kálium-permanganát-oldat szükséges 0,500 g Mohr-só – $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6\ H_2O$ – vas-tartalmának meghatározására?

$$Fe^{2+} + MnO_4^- + H^+ \rightarrow Fe^{3+} + Mn^{2+} + H_2O$$

**2.** Hány $mol/dm^3$ koncentrációjú az oxálsav-oldat, ha 10,00 $cm^3$-ét savas közegben titrálva 25,00 $cm^3$ 0,02020 $mol/dm^3$ $KMnO_4$-oldat fogy?

$$C_2O_4^{2-} + MnO_4^- + H^+ \rightarrow CO_2 + Mn^{2+} + H_2O$$

**3.** Hány gramm $FeSO_4 \cdot 7\ H_2O$ bemérésével készült az az oldat, amelynek titrálásához 45,00 $cm^3$ 0,0200 $mol/dm^3$ $KMnO_4$-oldat fogy?

$$Fe^{2+} + MnO_4^- + H^+ \rightarrow Fe^{3+} + Mn^{2+} + H_2O$$

**4.** Valamely alkálifém vízmentes oxalátjának 2,000 g-jából 250,0 $cm^3$ törzsoldatot készítünk. Ebből 10,00 $cm^3$-es részleteket savas közegben 0,0200 $mol/dm^3$ $KMnO_4$-oldattal titrálva 9,63 $cm^3$ fogyást kapunk. Melyik alkálifém oxalátjáról van szó?

$$\mathbf{Me}_2(COO)_2 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + \mathbf{Me}_2SO_4 + MnSO_4 + CO_2 + H_2O$$

**5.** 1,000 g acélminta kénsavas oldása után 0,2000 $mol/dm^3$ kálium-permanganát oldatból 16,80 $cm^3$ fogy. Hány tömeg% vasat tartalmaz az acélminta?

$$Fe^{2+} + MnO_4^- + H^+ \rightarrow Fe^{3+} + Mn^{2+} + H_2O$$

**6.** $KMnO_4$-mérőoldat pontos koncentrációjának meghatározására $As_2O_3$-at is használhatunk. Hány $mol/dm^3$ koncentrációjú a mérőoldat, ha 0,1304 g 99,96 w%-os $As_2O_3$ mintára 24,55 $cm^3$ $KMnO_4$ fogyott? $As_2O_3 + MnO_4^- + H_2O + H^+ \rightarrow H_3AsO_4 + Mn^{2+}$

**7.** Limonit vas-tartalmának mérésekor azt találták, hogy 0,500 g mintára 40,0 $cm^3$ 0,0187 $mol/dm^3$ $KMnO_4$ fogyott. Hány tömeg% vasat tartalmaz a limonit?

$$Fe^{2+} + MnO_4^- + H^+ \rightarrow Fe^{3+} + Mn^{2+} + H_2O$$

***Redoxi reakciók, titrálások***

**8.** A $Fe^{2+}$ meghatározását kálium-dikromáttal végeztük. Mekkora tömegű vasat tartalmaz az oldat, ha a reakcióhoz 22,1 $cm^3$ 0,0250 $mol/dm^3$ $K_2Cr_2O_7$ szükséges?

$$Fe^{2+} + Cr_2O_7^{2-} + H^+ \rightarrow Fe^{3+} + Cr^{3+} + H_2O$$

**9.** FeO-ból és $Fe_2O_3$-ból álló keverék 0,253 grammját feloldjuk. Az oldat vas(II)-ion tartalmának mérésére savas közegben 3,00 $cm^3$ 0,100 $mol/dm^3$ $K_2Cr_2O_7$-mérőoldat fogy. Számítsa ki a keverék tömeg%-os összetételét! $Fe^{2+} + Cr_2O_7^{2-} + H^+ \rightarrow Fe^{3+} + Cr^{3+} + H_2O$

**10.** A $H_2O_2$ savas közegben oxigéngáz fejlődése közben reagál a kálium-permanganáttal. Hány tömeg% hidrogén-peroxidot tartalmaz az oldat, ha 34,5 g-jának teljes reakciójához 1,92 g $KMnO_4$ szükséges? $H_2O_2 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + MnSO_4 + O_2 + H_2O$