

## Gyakorló feladatok – 3.A.-4.B. hét

1. A sütőpor használata során (süteményben, kenyérben) a következő alapreakció játszódik le: kalcium-dihidrogénfoszfát reagál nátrium-hidrogénkarbonáttal (szódabikarbóna), miközben kalciumfoszfát, dinátrium-hidrogénfoszfát, széndioxid és víz keletkezik. Írja le a reakció rendezett egyenletét!
2. A következő vegyszerek állnak rendelkezésre:  $\text{NaOH}(aq)$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4(aq)$ ,  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2(aq)$ ,  $\text{BaCl}_2(aq)$ ,  $\text{NaCl}(aq)$ ,  $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2(aq)$  és  $\text{AgNO}_3(aq)$ . Írja le a reakcióegyenletét, amivel elő tudja állítani az alábbi anyagokat!
- a.  $\text{SrSO}_4(s)$     b.  $\text{Mg}(\text{OH})_2(s)$     c.  $\text{KCl}(aq)$     d.  $\text{AgCl}(s)$     e.  $\text{BaSO}_4(s)$     f.  $\text{Ag}_2\text{O}(s)$
3. A semlegesítés igen hasznos eljárás különböző sók előállítására. Milyen reakcióval lehet előállítani:    a.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ -ot    b.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -ot    c.  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ -ot?
4. Hány kg salétromsavval lehet előállítani 125 kg kalcium-dihidrogénfoszfátot? A reakció:  

$$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 4 \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + 2 \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$$
5. Hány kg kalcium-hidroxid szükséges az alábbi reakcióban 324 liter sósavoldat semlegesítéséhez, ha a HCl koncentrációja 24,28 tömeg% és az oldat sűrűsége 1,120 g/cm<sup>3</sup>?  

$$\text{Ca}(\text{OH})_2(s) + 2 \text{HCl}(aq) \rightarrow \text{CaCl}_2(aq) + 2 \text{H}_2\text{O}(l)$$
6. Mekkora térfogatú 0,650 mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ -oldat szükséges, hogy 415 cm<sup>3</sup> 0,136 mol/dm<sup>3</sup>  $\text{AgNO}_3$ -oldat összes ezüstionját  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4(s)$  alakban lecsapassuk?  

$$2 \text{AgNO}_3(aq) + \text{K}_2\text{CrO}_4(aq) \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4(s) + 2 \text{KNO}_3(aq)$$
7. Hány cm<sup>3</sup> 0,715 mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ -oldatot kell vízzel 1,00 dm<sup>3</sup>-re hígítani, hogy 2,37 mg/cm<sup>3</sup> legyen a N-koncentráció az így elkészített oldatban?
8. A tengervíz minta sűrűsége 1,03 g/cm<sup>3</sup> és 2,80 tömeg% NaCl-ot tartalmaz. A NaCl telített oldatának koncentrációja 5,45 mol/dm<sup>3</sup>. Hány liter vizet kell elpárologtatni 1,00·10<sup>6</sup> liter tenger vízből, mielőtt a só elkezdene kiválni?
9. Milyen lesz a keletkező oldat kémhatása, ha 23,58 cm<sup>3</sup> 0,1278 mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú KOH-oldatot és 25,13 cm<sup>3</sup> 0,1264 mol/dm<sup>3</sup> HCl-oldatot elegyítünk? Savas, bázikus vagy éppen semleges?
10. A szalmiákszesz, amit ablak- és más tisztítószerekben használnak,  $\text{NH}_3$  vizes oldata. Egy 5,00 cm<sup>3</sup> térfogatú mintában lévő  $\text{NH}_3$  semlegesítésére 28,72 cm<sup>3</sup> 1,021 mol/dm<sup>3</sup>  $\text{HCl}(aq)$  volt szükséges. Milyen mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú a szalmiákszesz?  

$$\text{NH}_3(aq) + \text{HCl}(aq) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}(aq)$$