



Összesen: **9 pont****7. feladat**1. Nátriumion,  $\text{Na}^+$ ; kloridion,  $\text{Cl}^-$ , kalciumion,  $\text{Ca}^{2+}$ ; bromidion  $\text{Br}^-$ . (0,5-0,5) (4)

2. Mindkét oldatban az oldott anyag tömege: 20 g.

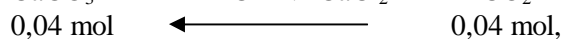
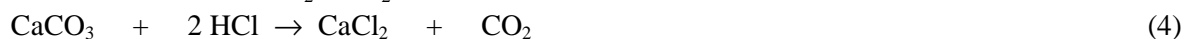
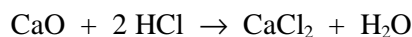
1 mol nátrium-klorid tömege: 58,5 g; 1 mol kalcium-bromid tömege: 200 g

$$\text{A-oldat: } \frac{20}{58,5} \text{ mol} = 0,34 \text{ mol} \quad \text{B-oldat: } \frac{20}{200} \text{ mol} = 0,1 \text{ mol} \quad (2)$$

3. Mivel mindkét oldat azonos tömegű és tömegszázalékos összetételű, a két oldatban azonos a víz tömege vagyis a vízmolekulák száma. (2)

4. a) Az új oldatban a víz 360 g, anyagmennyisége:  $n(\text{víz}) = \frac{360}{18} \text{ mol} = 20 \text{ mol}$ . (2)b) A pozitív töltésű ionok anyagmennyisége:  $n(\text{kation}) = (0,34 + 0,1) \text{ mol} = 0,44 \text{ mol}; (1)$ A negatív töltésű ionok anyagmennyisége:  $n(\text{anion}) = (0,34 + 2 \cdot 0,1) \text{ mol} = 0,54 \text{ mol} \quad (2)$ Összesen: **13 pont****8. feladat**

$$960 \text{ cm}^3 \text{ CO}_2 \text{ gáz anyagmennyisége: } \frac{960 \text{ cm}^3}{24000 \text{ cm}^3} = 0,04 \text{ mol} \quad (1)$$



$$0,04 \cdot 100 \text{ g} = 4 \text{ g} \quad \rightarrow \quad \mathbf{40\%} \quad (2)$$

A por összetétele: 4 g  $\text{CaCO}_3$  és 6 g  $\text{CaO}$ , ennek anyagmennyisége: 0,107 molA keletkező  $\text{CaCl}_2$ 

$$\text{összes anyagmennyisége: } (0,04 + 0,107) = 0,147 \text{ mol}, \quad (1)$$

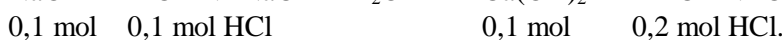
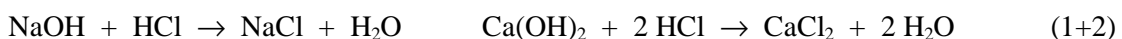
$$\text{tömege: } 111 \text{ g} \cdot 0,147 = 16,32 \text{ g} \quad (1)$$

$$\text{oldatának tömege: } 250 + 10 - 0,04 \cdot 44 \text{ g} (= 1,76) \text{ g} \quad (2)$$

$$\text{tömegszázaléka: } \frac{16,32 \text{ g}}{(250 + 10 - 1,76) \text{ g}} = 0,063 \rightarrow \mathbf{6,3\%} \quad (2)$$

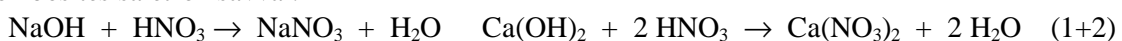
Összesen: **13 pont****9. feladat**1 mol  $\text{NaOH}$  tömege 40 g, 1 mol  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  tömege 74 g. (1)4 g  $\text{NaOH}$  anyagmennyisége 0,1 mol, 7,4 g  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -é 0,1 mol. (1)

a) Közömbösítés sósavval:

150 g sósavban van 0,3 mol  $\text{HCl}$ , ennek tömege: 10,95 g  $\text{HCl}$ , (2)

$$\text{vagyis a sósav } \frac{10,95}{150} \cdot 100 = \mathbf{7,3 \text{ tömegszázalékos}}. \quad (1)$$

b) Közömbösítés salétromsavval:

A közömbösítéshez 0,3 mol  $\text{HNO}_3$  szükséges,150 g 7,3%-os  $\text{HNO}_3$ -oldatban van 10,95 g  $\text{HNO}_3$ , ennek anyagmennyisége 0,174 mol, (2)

ez kevesebb, mint ami a közömbösítéshez szükséges,

**tehát az oldat lúgos kémhatású.** (1)c) 0,3 mol  $\text{HNO}_3$  tömege: 18,9 g, (1)

ez 7,3 tömegszázalékos oldatban van,

**a közömbösítéshez szükséges 7,3%-os  $\text{HNO}_3$ -oldat tömege: 258,9 g.** (2)Összesen: **17 pont**

A feladatlapon elérhető pontszám: 100 pont.

**Továbbküldhetők a minimum 80 pontot elért, illetve megyénként az első 10 dolgozat.**