

- 5,00 g železa prilijete 40,0 mL 2,00 M H₂SO₄. Zamašite z Bunsenovim ventilom in postavite na vodno kopel, da poteče kemijska reakcija. Reakcijsko zmes ohladite. Izločene kristale FeSO₄ · 7H₂O odnučirate, posušite in stehtate. Njihova masa je 11,2 g. Ugotovite kateri reaktant je v prebitku in izračunajte izkoristek kemijske reakcije! **Napišite in uredite enačbo kemijske reakcije!**
- Želite pripraviti 15,4 % raztopino H₂SO₄ z gostoto 1,095 g/mL. Na voljo imate 30,0 mL 30,0 % raztopine H₂SO₄ z gostoto 1,220 g/mL in vodo. Koliko mL 15,4 % raztopine H₂SO₄ lahko pripravite?
- 2,25 g nečistega Ba(OH)₂ raztopite v 250 mL destilirane vode. Odpipetirate 20,0 mL raztopine in jo titirate z 0,100 M HCl. Poraba pri titraciji znaša 18,7 mL. Izračunajte masni delež nečistoč v Ba(OH)₂! Nečistoče ne reagirajo s HCl. **Napišite in uredite enačbo kemijske reakcije!**
- 50,0 g CuSO₄ · 5H₂O raztopite v 200 g destilirane vode. Koliko gramov vode morate odpareti, da tako pripravite nasičeno raztopino CuSO₄? Topnost CuSO₄ je 20,8 g v 100 g vode!
- V 250 mL merilni bučki raztopite sol, ki vsebuje 700 mg Fe²⁺ ionov in z destilirano vodo dopolnite bučko do oznake. 20,0 mL te raztopine odpipetirate v erlenmajerico, dodate 20,0 mL 1,00 M H₂SO₄ in titirate z 0,0200 M KMnO₄. Izračunajte porabo pri titraciji! **Napišite in uredite enačbo kemijske reakcije!**

①
$$\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{H}^{\circ}} \text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2$$

| | | | | |
|---|--|--|-------------------------|---|
| $\frac{5,00 \text{ g mol}}{55,8 \text{ g}}$ | $\frac{2 \text{ mol}}{\text{L}} \cdot 0,040 \text{ L}$ | $\frac{11,2 \text{ g mol}}{277,8 \text{ g}}$ | $\frac{55,8}{32,0}$ | $\eta = \frac{0,0403}{0,0800} = \boxed{50,4\%}$ |
| $0,0896 \text{ mol}$ | $0,0800 \text{ mol}$ | $0,0403 \text{ mol}$ | $\frac{64}{7 \cdot 18}$ | |
| <u>PREBITEK</u> | | | $\frac{277,8}{277,8}$ | |
| | | | | |

②
$$\frac{0,30 \times 30 \text{ ml} \times 1,22 \text{ g/ml}}{0,154 \times 1,095 \text{ g/ml}} = \boxed{65,1 \text{ ml}}$$

③
$$18,7 \text{ ml} \times 0,1 \text{ M} = 20 \text{ ml} \times c \quad | \quad N$$

$$c = 0,0935 \text{ mol/l}$$

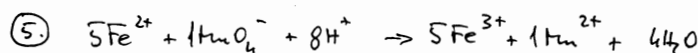
$$= 0,0234 \text{ mol} / 250 \text{ ml}$$

$$= 2,00 \text{ g} / 250 \text{ ml}$$

| | |
|-------------------------------|---|
| $\frac{137,3}{34}$ | $\eta = \frac{0,25}{2,25} = \boxed{11,0\%}$ |
| $171,3 / 2 = 85,65 \text{ g}$ | |

④
$$50 \text{ g CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \quad \frac{159,5}{250}$$

| | | |
|--------------------------|--|--|
| 31,9 g CuSO ₄ | $\frac{31,9 \text{ g}}{50 + 200 - x} = \frac{20,8}{120,8}$ | $31,9 = 43,0 - 0,172x$ $x = \frac{11,1}{0,172} = \boxed{64,5 \text{ ml}}$ |
| 18,1 g H ₂ O | $\frac{31,9}{250 - x} = 0,172$ | |
| | | |



$$\frac{n(\text{Fe}^{2+})}{n(\text{MnO}_4^-)} = \frac{5}{1} \quad n(\text{Fe}^{2+}) = n(\text{KMnO}_4) \cdot 5 = c \cdot V \cdot 5$$

$$1,00 \text{ mmol} = 5 \times 0,02 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot V$$

$$V = \boxed{10,0 \text{ ml}}$$

| |
|--|
| $\frac{700 \text{ mg}}{12,5} = \frac{56 \text{ mg}}{55,8 \text{ g/mol}} = 1,00 \text{ mmol}$ |
|--|