

Számolási példák

Oxigéncsoport vegyületei

1

2. feladat

- 50 cm^3 szorozva a sűrűséggel = 92 g
- 98 tömeg%-os tehát szorozva 0,98-cal = 90,16 g H_2SO_4
- Osztvá a moláris tömeggel /98= 0,92 mol H_2SO_4
- Ez van 2 dm^3 -ben, tehát a koncentráció ennek a fele: $c = 0,46 \text{ mol/dm}^3$
- $20 \text{ cm}^3 = 0,02 \text{ dm}^3$ -oldatban van 0,0092 mol kénsav
- Kétszer ennyi NaOH kell: 0,0184 mol NaOH

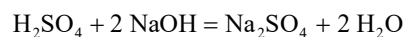
2

Folytatás

- Szorozva a moláris tömeggel *40 = 0,736 g NaOH
- Mivel 10 tömeg%-os az oldat 10-szer ekkora tömegű = 7,36 g
- Beosztva a sűrűséggel, megkapjuk az oldat térfogatát: $7,36/1,11 = 6,69 \text{ cm}^3$ NaOH-dal közömbösíthető

3

Kénsavoldat készítése, titrálása



- 10 cm^3 kénsavra fogyott $6,5 \text{ cm}^3 = 0,0065 \text{ dm}^3$ NaOH-oldat
 - benne $0,0065 * 0,1 = 0,00065 \text{ mol NaOH}$
 - fele ennyi mol kénsav volt a 10 cm^3 -ben, azaz $0,000325 \text{ mol H}_2\text{SO}_4$
- Ha 10 cm^3 -ben ennyi volt akkor 200 cm^3 -ben 20-szor ennyi = $0,0065 \text{ mol H}_2\text{SO}_4$
- Ugyanez a mennyiség már 1 cm^3 -ben is benne volt.

4

Folytatás

- Ha 1 cm^3 -ben $0,0065 \text{ mol H}_2\text{SO}_4$
- Akkor 142 cm^3 -ben $0,923 \text{ mol H}_2\text{SO}_4$

$$\text{a. Válasz: } \frac{0,923}{0,14} = 6,5 \text{ mol/dm}^3$$

- $0,923 * 98 = 90,454 \text{ g H}_2\text{SO}_4$
- Ez a 98 tömeg%, akkor 92,3 g a 98 tömeg%-os kénsav-oldat tömege

5

Folytatás

- A sűrűséggel átszámolom térfogatra, azaz osztom 1,84-gyel : $92,3/1,84 = 50,16$
- **b. Válasz: $50,16 \text{ cm}^3$** kénsavat kevertünk a 100 cm^3 vízhez.
- 142 cm^3 tömege: 92,3 g 98 tömeg%-os kénsav + 100 g víz = 192,3 g az oldat tömege

$$\text{c. Válasz: } \rho = \frac{192,3}{142} = 1,35 \text{ g/cm}^3$$

6