

**Lista nr 2**  
***Stechiometria. Stężenia roztworów. Iloczyn jonowy wody.***

**Zad. 1** Podać wzór związku o następującym składzie: 17.91% N; 1.71% H; 42.86% Hg; 27.29% S; 10.23% C.

**Zad.2** Sól o wzorze  $M(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  zawiera 14,3% metalu M. Oblicz masę molową metalu.

**Zad. 3** Jakie jest stężenie molowe 24% - owego ( $d=0.9101 \text{ g/cm}^3$ ) roztworu amoniaku?

**Zad. 4** Ze 150g 15% -owego roztworu cukru odparowano 100g wody. Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu.

**Zad. 5** Ile gramów wody powstanie w wyniku spalania 1.5250g wodoru?

**Zad. 6** Ile gramów  $\text{H}_2\text{SO}_4$  potrzeba do zobojętnienia roztworu zawierającego 17,3g wodorotlenku baru i 16g NaOH?

**Zad. 7** Azotan srebra może być stosowany jako środek odkażający, a jako 10-20% roztwór służy do niszczenia tkanek. Jak sporządzisz 500ml 10% roztworu azotanu srebra o gęstości  $1.1 \text{ g/cm}^3$  ? Ilu molowy otrzymasz roztwór?

**Zad. 8** Należy przygotować 1l roztworu  $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{SO}_4$  o stężeniu 2.5M. Obliczyć ile gramów  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  należy odważyć i ile mililitrów 25% ( $0.903 \text{ g/cm}^3$  w  $20^\circ\text{C}$ ) roztworu amoniaku odmierzyć w tym celu.

**Zad. 9** Zmieszano 50g 30% -owego roztworu i 25g 12% -owego roztworu NaOH, a następnie z otrzymanego roztworu odparowano 15g wody. Oblicz stężenie procentowe roztworu po zmieszaniu i po zatężeniu.

**Zad. 10** Ile  $\text{cm}^3$  wody należy dodać do  $25 \text{ cm}^3$  27%-owego roztworu KOH o gęstości  $d=1.25 \text{ kg/dm}^3$ , aby otrzymać 0.2M roztwór?

**Zad. 11** Próbkę stopu o masie 3g, zawierającego 35% Cu i 55% Zn, rozpuszczono w kwasie azotowym, a następnie rozcieńczono wodą do objętości 250ml. Obliczyć stężenie molowe jonów  $\text{Cu}^{2+}$  i stężenie procentowe jonów  $\text{Zn}^{2+}$  w tym roztworze.

**Zad. 12** Do 150g wody wprowadzono  $1.12 \text{ dm}^3$  dwutlenku siarki odmierzonego w warunkach normalnych. Oblicz stężenie procentowe kwasu siarkowego (IV).

**Zad. 13** Oblicz stężenie jonów wodorowych w roztworze, w którym stężenie jonów wodorotlenowych wynosi  $6.8 \cdot 10^{-8} \text{ mol/l}$ .

**Zad. 14** W jakim stosunku wagowym zmieszasz 42% roztwór kwasu z wodą, aby otrzymać 25% roztwór tego kwasu?

**Zad. 15** W jakim stosunku objętościowym należy mieszać 12% roztwór kwasu siarkowego (VI) o gęstości  $1,08 \text{ g/cm}^3$  i 62% roztwór tego kwasu o gęstości  $1,52 \text{ g/cm}^3$ , aby otrzymać 35%-owego roztworu o gęstości  $1,26 \text{ g/cm}^3$ .