

Rozwiązania zadań wraz z obliczeniami do sprawdzenia uczniowie VII LO w Zielonej Górze mogą przesłać na adres: [jaws1952@wp.pl](mailto:jaws1952@wp.pl) (e-mail musi być podpisany) lub przedłożyć do sprawdzenia w formie pisemnej

## Sposoby wrażeń stężeń roztworów - zdania do samodzielnego rozwiązania

### II. Stężenia molowe roztworów

1. Oblicz stężenie molowe roztworu kwasu azotowego(V), jeżeli w  $500\text{cm}^3$  roztworu tego kwasu znajdują się **2 mole** tego związku (*odp.  $4\text{mol/dm}^3$* ).
2. Oblicz liczbę moli KOH w  $100\text{cm}^3$  roztworu tego związku o stężeniu  $0,2\text{mol/dm}^3$  (*odp.  $0,02\text{ mola}$* ).
3. Oblicz objętość **3 molowego** roztworu, w którym znajduje się **1,5 mola** rozpuszczonego wodorotlenku sodu (*odp.  $0,5\text{dm}^3$* ).
4. Oblicz stężenie molowe roztworu, jeżeli w **250g** wody rozpuszczono **50g** chlorku potasu (KCl) a otrzymany roztwór ma gęstość  $1,05\text{g/cm}^3$  (*odp.  $2,33\text{mol/dm}^3$* ).
5. W  $200\text{cm}^3$  roztworu znajduje się **10g NaOH**. Oblicz stężenie molowe roztworu zasady sodowej (*odp.  $1,25\text{mol/dm}^3$* ).
6. Wyjaśnij, jak należy sporządzić **100 cm<sup>3</sup>** roztworu chlorku amonu ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) o stężeniu  $2\text{mol/dm}^3$  (*odp. należy odważyć 10,7g chlorku amonu, przenieść do cylindra miarowego i uzupełnić do wodą destylowaną do objętości ..... cm<sup>3</sup>*).
7. W  $500\text{cm}^3$  wody rozpuszczono **40g**  $\text{SO}_3$ . Oblicz stężenie molowe otrzymanego roztworu kwasu siarkowego, jeżeli gęstość roztworu wynosi  $1,06\text{g/cm}^3$  (*odp.  $0,98\text{mol/dm}^3$* ).
8. Rozpuszczalność jodowodoru w warunkach standardowych ( $1000\text{hPa}$ ,  $T = 25^\circ\text{C}$ ,  $R = 83,1\text{hPa}\cdot\text{dm}^3\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ) wynosi  $410\text{dm}^3/1\text{dm}^3$  wody ( $d_{\text{wody}} = 1\text{g/cm}^3$ ). Oblicz stężenie molowe wodnego **nasyconego roztworu kwasu jodowodorowego**, jeżeli gęstość roztworu tego kwasu wynosi  $2,0\text{g/cm}^3$  (*odp.  $10,94\text{mol/dm}^3$* ).
9. Oblicz stężenie molowe roztworu kwasu chlorowodorowego, jeżeli w  $125\text{cm}^3$  roztworu znajduje się  $7,525\cdot 10^{23}$  rozpuszczonych cząsteczek HCl (*odp.  $10\text{mol/dm}^3$* ).
10. Oblicz stężenie molowe roztworu, w którym na  $6,02\cdot 10^{24}$  cząsteczek wody przypada  $3,01\cdot 10^{23}$  cząsteczek **kwasu siarkowego(VI)** a gęstość roztworu wynosi  $1,15\text{g/cm}^3$  (*odp.  $2,51\text{mol/dm}^3$* ).
11. Oblicz stężenie molowe roztworu etanolu ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{-OH}$ ), jeżeli  $0,5\text{dm}^3$  etanolu o gęstości  $0,78\text{g/cm}^3$  wymieszano z  $0,5\text{dm}^3$  wody, a w wyniku procesu kontrakcji objętość otrzymanego roztworu zmniejszyła się o **3%** (*odp.  $8,74\text{mol/dm}^3$* ).
12. Oblicz stężenie molowe nasyconego roztworu  $\text{KNO}_3$  w temp.  $20^\circ\text{C}$ , jeżeli jego rozpuszczalność w tej temp. wynosi **32g/100g** wody a gęstość roztworu wynosi  $1,16\text{g/cm}^3$  (*odp.  $2,73\text{mol/dm}^3$* ).
13. W **135g** wody rozpuszczono **15g** tlenku sodu. Gęstość otrzymanego roztworu zasady sodowej wynosi  $1,14\text{g/cm}^3$ . (*odp.  $3,68\text{mol/dm}^3$* ).
14. Do dwóch cylindrów o pojemności  $500\text{cm}^3$  dodano po **20g** tlenku azotu(V) i tlenku fosforu(V) i uzupełniono do kreski. Który z otrzymanych roztworów kwasów ma mniejsze stężenie molowe? (*odp. stężenie  $\text{HNO}_3$  -  $0,74\text{mol/dm}^3$ , stężenie  $\text{H}_3\text{PO}_4$  -  $0,56\text{mol/dm}^3$* ).
15. Oblicz, jaką objętość w warunkach normalnych zajmie amoniak ( $\text{NH}_3$ ), jeżeli w wyniku ogrzewania  $500\text{cm}^3$  wody amoniakalnej o stężeniu  $0,15\text{mol/dm}^3$  otrzymano roztwór wody amoniakalnej o stężeniu  $10\text{mol/dm}^3$  (*odp.  $56\text{dm}^3$* ).