

WNOŻ I rok CHEMIA

zagadnienia treningowe 5

1. Co to są cząstki elementarne materii ? Omówić ważniejsze z nich.
2. Podaj liczbę cząstek elementarnych występujących w następujących atomach lub jonach:
 ${}_{13}^{27}\text{Al}$, ${}_{9}^{19}\text{F}^{-}$, ${}_{24}^{52}\text{Cr}^{2+}$, ${}_{1}^2\text{H}^{+}$, ${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$, ${}_{25}^{55}\text{Mn}^{3+}$, ${}_{20}^{40}\text{Ca}^{2+}$, ${}_{17}^{37}\text{Cl}^{-}$, ${}_{35}^{80}\text{Br}^{-}$,
3. Krótko wyjaśnić pojęcia chemiczne: liczba atomowa, liczba masowa, pierwiastek chemiczny, izotopy, izobary, masa atomowa, masa cząsteczkowa, masa molowa, mol substancji, objętość molowa...
4. Na dwóch prostych przykładach, wyjaśnić jaka jest różnica między masą atomową i liczbą masową pierwiastka.
5. W 250 cm³ roztworu etanolu o gęstości 0,8 g · cm⁻³ rozpuszczono 0,25 g jodu. Oblicz stężenie jodu w otrzymanym roztworze: a/ w procentach masowych, b/ w jednostkach ppm.
6. Oblicz ile dm³ 10 % roztworu KNO₃ o gęstości 1,1 g · cm⁻³ należy rozcieńczyć wodą w celu uzyskania 10 kg roztworu zawierającego 1,00 % azotu.
7. Do 0,50 m³ wody wiano 500 cm³ 30 % roztworu nadtlenu wodoru, którego gęstość wynosiła 1,12 g · cm⁻³. Oblicz stężenie H₂O₂ w tym roztworze: a. procentowe, b. w ppm.
8. Oblicz ile dm³ 40,0 % roztworu NaOH o gęstości 1,44 g · cm⁻³ należy rozcieńczyć wodą w celu uzyskania 50,0 kg roztworu zawierającego 1,25 % wodorotlenku sodu.
9. Oblicz ile cm³ 30 % roztworu kwasu siarkowego (VI) o gęstości 1,220 g · cm⁻³ należy wlać do wody w celu otrzymania 0,50 dm³ 4,0 % roztworu, którego gęstość wynosi 1,025 g · cm⁻³.
10. Oblicz ile gramów NaOH zawiera 200 cm³ roztworu o stężeniu 0,245 mol · dm⁻³. Jakie jest miano tego roztworu ?
11. W 500 cm³ roztworu o stężeniu 0,020 mol · dm⁻³ znajduje się 1,42 g substancji rozpuszczonej. Oblicz jej masę molową.