**06.04.20 Chemia**

Temat: **Obliczenia stechiometryczne**

1.Co to jest stechiometria

2.Rozwiązywanie zadań

Ad.1.)

STECHIOMETRIA – to dział chemii zajmujący się obliczeniami w jakim stosunku mas łączą się pierwiastki chemiczne lub w jakim stosunku reagują ze sobą substancje.

**Obliczenia stechiometryczne** to takie w których interpretuje się równanie reakcji chemicznej z wykorzystaniem PRAWA ZACHOWANIA MASY.

Poprawnie zapisane (oczywiści uzgodnione!) równanie reakcji chemicznej umożliwia uzyskanie wielu informacji np.:

4 K + O2 → 2 K2O z równania reakcji wynika, że w tej reakcji zawsze:

4 atomy potasu reagują z jedną cząsteczką tlenu i powstają dwie cząsteczki tlenku potasu to znaczy, że gdyby w reakcji udział wzięło 8 atomów potasu to do ich całkowitego spalenia potrzebne byłyby 2 cząsteczki tlenu a powstałoby 4 cząsteczki tlenku potasu.

Stosunek potasu do tlenu i do tlenku potasu zawsze będzie taki sam 4:1:2

W obliczeniach stechiometrycznych zwykle obliczamy jednak masę a nie liczbę atomów czy cząsteczek np.

4 K + O2 → 2 K2O z równania reakcji wynika, że w tej reakcji zawsze:

156u potasu reaguje zawsze z 32u tlenu, a w reakcji powstaje 188u tlenku potasu

(39ux4) (16ux2) ↓

↓ ↓ masa K2O pomnożona przez 2

masa atomowa potasu masa atomowa tlenu

W zadaniach zwykle masę wyrażamy w gramach a nie w unitach. Nie ma to znaczenia ponieważ stosunek masowy pozostaje ten sam. Czyli równanie to możemy zinterpretować:

4 K + O2 → 2 K2O

156g potasu reaguje zawsze z 32g tlenu, a w reakcji powstaje 188g tlenku potasu

Oznacza to, że jeżeli do tej reakcji zostanie użyta mniejsza ilość tlenu to cały potas nie przereaguje i nie powstanie 188g tlenku potasu tylko stosunkowo mniej.

Ad.2.)

Podam przykład zadania stechiometrycznego wraz z rozwiązaniem.

Zad.1.

Oblicz ile gramów chlorku glinu powstanie w reakcji syntezy chloru z 108g glinu. Reakcja przebiega wg. równania:

2Al + 3 Cl2 → 2 AlCl3

W tym zadaniu nie możemy skorzystać z prawa zachowania masy ponieważ mamy dwie niewiadome: nie znamy masy chlorku glinu i masy chloru użytego do reakcji.

Dobrą praktyką jest podkreślenie w równaniu: masy substancji którą mamy policzyć i tej, którą znamy

2Al + 3 Cl2 → 2 AlCl3

↓ ↓

mamy dane mamy policzyć

Aby obliczyć masę chlorku glinu należy wyznaczyć stosunek masowy Al do AlCl3  - wynosi on:

54 - 264 stosunek masowy wyznaczamy na podstawie mas atomowych

(2x27) (2x132)

↓ ↓

masa glinu masa chlorku glinu

Następnie układamy proporcję:

54 - 264

masa podana w zadaniu → 108 - x

x= = = 528

Odp. W reakcji powstanie 528g chlorku glinu.

*Więcej przykładów znajdziecie w podręczniku na str.152-154.*

*Proszę się nie przerażać. Na początku wydaje się to dosyć zawiłe, ale jak zrozumiecie zasadę to będzie dobrze. Co najmniej dwie kolejne lekcje będą poświęcone na rozwiązywanie tego typu zadań dlatego chciałabym umówić się z wami na lekcje on-line.*